

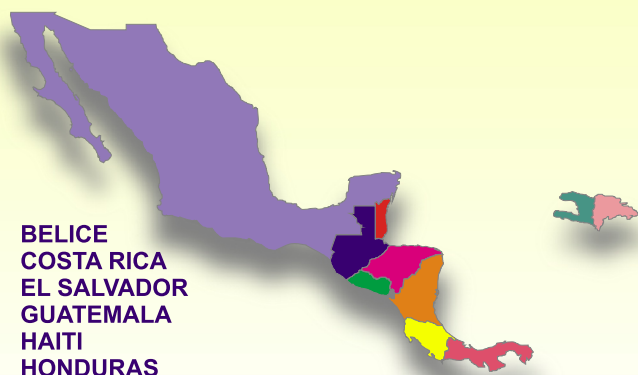


RE2-05-010

**Serie de Estudios
Económicos y Sectoriales**

**LOS POSIBLES EFECTOS DE LA
LIBERALIZACIÓN COMERCIAL
EN LOS HOGARES RURALES
DE EL SALVADOR, HONDURAS,
GUATEMALA Y NICARAGUA A
PARTIR DE UN MODELO
DESAGREGADO PARA
LA ECONOMÍA RURAL**

**J. Edward Taylor,
Antonio Yúnez Naude y
Nancy Jesurun-Clements**



BELICE
COSTA RICA
EL SALVADOR
GUATEMALA
HAITI
HONDURAS
MEXICO
NICARAGUA
PANAMA
REPUBLICA DOMINICANA

Diciembre de 2005

REGIÓN II

Banco Interamericano de Desarrollo

Este documento de discusión no es una publicación oficial del Banco Interamericano de Desarrollo. Su propósito es servir como base para la discusión de aspectos importantes de política económica respecto al programa del Banco en la Región. Las opiniones y conclusiones contenidas en este documento pueden no necesariamente coincidir con las políticas y opiniones del BID, su Directorio o sus países miembros.

Debido al uso de datos normalizados de otras instituciones multilaterales, las cifras presentadas pueden diferir de datos nacionales esencialmente por diferencias en definiciones, convenciones estadísticas y métodos de compilación.

PREFACIO

Los autores de este documento son J. Edward Taylor, Antonio Yúnez Naude y Nancy Jesurun-Clements¹. La realización del proyecto no hubiera sido posible sin la colaboración de los grupos de investigación que se formaron en El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua. Sus nombres y adscripción institucional están en la lista de coautores de los reportes de cada país. La participación de investigadores locales significó la ampliación de nuestros conocimientos sobre la realidad económica y rural de los países estudiados y sobre la información existente. También abrió el camino para profundizar y extender el estudio. A partir de los talleres que realizamos durante el proyecto, los equipos de investigación de las instituciones locales participantes profundizaron su conocimiento de las herramientas que usamos para el análisis, específicamente, los modelos de equilibrio general aplicados. Tenemos plena confianza que el entusiasmo, profesionalismo y seriedad mostrado por nuestros colaboradores en los 4 países y el conocimiento y acceso que ahora tienen al código del modelo que usamos, les permitirá extender el estudio de los posibles impactos en la economía y en hogares rurales de Centro América originados por la apertura comercial bajo tratados como el CAFTA y por otros cambios en materia de política económica que afecten los esquemas comerciales que las economías enfrenten.

Damos gracias a la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI) y al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por el financiamiento para realizar el estudio. También agradecemos a Eduardo Baumeister, María del Carmen Bernal, Peri Fletcher, Josué Medellín-Azuara y Sybille Nuenninghoff por su apoyo en la elaboración del estudio; a Fernando Barceinas por la revisión del documento, a la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano por el apoyo en la realización del taller de junio 2005; así como a los asistentes a los talleres del BID en Washington D.C., celebrados en junio y septiembre del 2005, por sus valiosas contribuciones y sugerencias. La calidad del reporte final se benefició por los comentarios y críticas vertidos a una versión previa por parte de funcionarios del BID y del IFPRI. Un agradecimiento especial a Silvia Echeverría, quien tuvo a su cargo la producción y la realización técnica de este documento.

Máximo Jeria

Gerente

Departamento Regional de Operaciones II

Belice, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala,
Haití, Honduras, México, Nicaragua y Panamá

¹ Los autores son de la Universidad de California en Davis, El Colegio de México y el BID, respectivamente.

Índice

RESUMEN EJECUTIVO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
Lo que el modelo es y lo que no es.....	3
Antecedentes.....	5
Organización del informe	6
2. CONTEXTO DEL SECTOR RURAL.....	6
Tendencias en el comercio, en la producción y en el uso de los suelos agropecuarios	6
Población, empleo y emigración rural	11
Pobreza rural	16
Expectativas y preocupaciones	17
3. LOS DATOS Y SUS FUENTES.....	18
4. LOS HOGARES RURALES	21
Socio-demografía de los hogares rurales	26
La diversificación de los ingresos en el sector rural	28
Migración.....	29
Gastos	30
Acceso a los mercados.....	30
Resumen	30
5. LA ESTRUCTURA DEL MODELO	31
Las Matrices de Contabilidad Social de hogares rurales	32
El esquema de la matriz de contabilidad social (MCS)	33
Los datos para las MCS de hogares rurales	33
El MEGARUM.....	33
6. SIMULACIONES	39
Simulaciones de reformas comerciales.....	39
Otras simulaciones.....	44
Aspectos que influyen en los resultados de las simulaciones	44
Resultados de las simulaciones de la apertura comercial	47
Caso intermedio	53
Caso bajo	55

Resultados de las otras simulaciones	55
Aumento en el precio de las exportaciones agrícolas tradicionales	55
Aumento en el precio de exportaciones agrícolas no tradicionales	56
El Empleo No Agropecuario	58
La migración al exterior.....	60
La desvinculación del apoyo a granos básicos (“decoupling”)	61
El cambio tecnológico en la agricultura	63
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
Recomendaciones de política	68
8. REFERENCIAS	71
Apéndice: Ecuaciones en el MEGARUM	74

ABREVIATURAS

CAFTA	<i>Central America Free Trade Agreement</i>
ICC	Iniciativa de la Cuenca del Caribe
MCS	matrices de contabilidad social
MEG	modelo de equilibrio general
MEGA	modelos de equilibrio general aplicados
MEGARUM	MEGA rural y micro-económico
PEA	población económicamente activa
SGP	Sistema Generalizado de Preferencias
SLG	sistema lineal de gastos
VCEG	variación compensatoria de equilibrio general

RESUMEN EJECUTIVO

1. INTRODUCCIÓN

Los países de Centroamérica y República Dominicana están abriendo sus economías en forma creciente hacia los mercados mundiales. Actualmente se preparan para poner en vigencia un Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos (CAFTA). Este tratado tendrá un impacto variado en la economía rural de los países, presentando oportunidades y desafíos que las economías podrían aprovechar y enfrentar mejor si se cuenta con información y elementos de análisis confiables. Entre los análisis de los posibles efectos generales del CAFTA, no se cuenta con un estudio de las posibles consecuencias de la apertura comercial para grupos de hogares rurales específicos. Para poder entender estos efectos se requiere de un análisis detallado que permita un entendimiento claro de los potenciales impactos de reformas en la economía rural en general y en el sector agropecuario en particular.

En el presente estudio tomamos en cuenta la heterogeneidad de los hogares rurales de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, las vinculaciones económicas entre ellos y sus relaciones con los mercados para medir los posibles efectos directos e indirectos de las nuevas condiciones comerciales que enfrentan. Para cada país construimos un modelo que micro-económico, tomando como unidades de análisis los distintos tipos de hogares rurales; y es de equilibrio general aplicado (MEGA) pues captura los efectos directos e indirectos de cambios de política comercial en ellos. A este modelo lo llamamos un MEGA rural y micro-económico (MEGARUM). Con base en el MEGARUM estimamos los posibles efectos directos e indirectos del CAFTA y de otros cambios de política, en la economía rural de los cuatro países estudiados, incluyendo modificaciones en la producción, el empleo, la distribución del ingreso, el uso de factores primarios, el excedente comerciable de la producción, así como los precios sombra cuando no hay mercados o éstos son incompletos.

Para ello se realizó un análisis detallado y específico para cada país, modelando los vínculos de la economía rural con el resto de la economía. El modelo diseñado para cada país determina los efectos potenciales en general y del sector agrícola en particular de algunos aspectos del CAFTA. El análisis considera cómo estos efectos pueden ser transmitidos a través de la economía y cuál será el impacto en los hogares rurales, especialmente en el nivel y la distribución del ingreso. Para cada uno de los cuatro países estudiados hemos preparado un informe separado, con los detalles individuales sobre el desarrollo del estudio y los resultados del análisis realizado en cada uno. Este informe sintetiza el trabajo realizado en los cuatro países.

2. EL CONTEXTO RURAL

En esta sección presentamos las características más importantes y la evolución del sector agropecuario y rural de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, como marco del estudio empírico sobre los posibles efectos del CAFTA en los hogares rurales de estos países. La evolución de la balanza comercial agropecuaria muestra bajas en sus saldos positivos en Guatemala y Honduras entre 1990 y 2003, la aparición de un considerable déficit en El Salvador durante el 2003 y un aumento del saldo positivo en Nicaragua en 2003 respecto a 1990. Observando las tendencias de las exportaciones agropecuarias, podemos decir que el crecimiento

positivo de la balanza comercial nicaragüense se debe, en parte, al aumento en las exportaciones de cultivos básicos y de carnes. Los otros tres países prácticamente no exportan cultivos básicos y las exportaciones de productos tradicionales bajaron en El Salvador y Honduras. En contraste, las exportaciones guatemaltecas de este grupo de productos subieron durante este periodo

De 1990 al 2003, las importaciones de maíz crecieron en los 4 países; mientras que la producción interna del grano bajó en Guatemala y Honduras y creció poco en El Salvador. En contraste, la producción maicera de Nicaragua creció en más de 2.3 veces durante el periodo. Por su parte, la oferta de frijoles ha crecido en todos los países y lo mismo ha sucedido con las exportaciones del cultivo (la excepción es la producción de Guatemala). La evolución del comercio y producción arroceras ha sido similar a la del maíz: salvo Nicaragua, la oferta nacional de este cultivo se ha desplomado y las importaciones han crecido sustancialmente, incluyendo las de Nicaragua. La producción e importaciones de aves ha crecido sustancialmente en los 4 países. La oferta de leche también ha crecido en los países estudiados. No obstante, en los 4 países también han crecido las exportaciones de leche, sobre todo en Honduras y en Nicaragua. La producción y exportaciones de azúcar han aumentado en 2003 con respecto a 1990 y que lo mismo ha sucedido con la oferta nacional y las exportaciones de vegetales y frutas

Conforme a las tendencias históricas de otros países, el peso de la población y del empleo rural ha estado bajando en los 4 países centroamericanos estudiados, reflejando la emigración rural tanto al interior de los países como al exterior. Una consecuencia del aumento en la emigración internacional es el crecimiento de las remesas que los emigrantes envían a sus lugares de origen. El pronunciado aumento de las remesas se refleja en el crecimiento que ha tenido su peso dentro del producto interno bruto de los 4 países.

No obstante que la pobreza rural ha disminuido en los últimos 15 años, el problema sigue siendo muy agudo en los 4 países. Según datos de la CEPAL para el 2002, el 86% de los habitantes en el sector rural hondureño está por debajo de la línea de pobreza y el porcentaje es del 77%, del 86%, del 68% y del 62% en Nicaragua, Honduras, Guatemala y El Salvador, respectivamente.

3. LOS DATOS Y SUS FUENTES

El enfoque usado en el presente estudio requiere de datos detallados sobre la economía de los hogares rurales. Uno de los principales problemas al respecto, es la falta de una encuesta representativa en el plano nacional para la elaboración de matrices de contabilidad social (MCS) por tipo de hogar rural en los países de América Central. Estas MCS son la base de datos de los MEGA rural y micro-económico (MEGARUM) aplicables a sus diferentes hogares rurales. El estudio no contó con datos representativos a nivel nacional y de una sola fuente. Debido a ello, tuvimos que combinar los datos existentes, proporcionados por diversas fuentes y en algunos casos, adecuar los modelos a las limitaciones de datos. La combinación de bases de datos de fuentes distintas fue la manera de resolver los problemas de información a los que nos enfrentamos y parte de nuestros resultados reflejarán estas limitaciones y procedimientos. Además de elaborar el conjunto de MCS para hogares de cada uno de los 4 países, se construyeron bases de datos para cada tipo de hogar y por país, las cuales se usaron para estimar elasticidades de las remesas respecto a la migración y para desglosar el valor agregado familiar entre los factores trabajo y capital.

4. LOS HOGARES RURALES

Esta sección es presentar un breve retrato estadístico de los hogares rurales de cada país y explicar los criterios que fueron usados para hacer la clasificación de los hogares. Con esta información, construimos modelos separados para cada uno de los grupos de hogares rurales en cada país, integrados en un modelo de equilibrio general (MEG) del sector rural total.

En los modelos económicos, la clasificación de hogares refleja los intereses de la investigación, así como la realidad de la economía a estudiar y la disponibilidad de datos. La clasificación de los hogares rurales en todos los países se basó en dos criterios. El primero es el acceso a la tierra (los hogares sin acceso; y los pequeños; los medianos; y los grandes productores agropecuarios con acceso a tierra). El segundo criterio es el acceso a los mercados por parte de los hogares productores. Algunos hogares son comerciales, ya que usan los mercados para vender sus productos y comprar bienes de consumo e intermedios para la producción. Otros hogares no tienen una orientación mercantil. Estos últimos, que llamamos hogares no comerciales o autárquicos, producen bienes básicos para su propio consumo. La producción para el autoconsumo es típica en los hogares que enfrentan altos costos de transacción, los cuales impiden su participación en los mercados. En consecuencia, a los hogares productores de autoconsumo no los afectan de una manera directa los cambios en el precio de mercado de los productos básicos. Además, su consumo está limitado por su producción. Por lo general, los altos costos de transacción aíslan a los hogares productores de autoconsumo de cambios en la política comercial. Además de los grandes criterios de clasificación, se procuró desglosar a los hogares rurales sin tierra según su nivel de capacitación: baja (hogares en que el jefe tiene menos de 6 años de escuela) y alta (más de 6 años de educación). Este desglose fue factible para todos los países con la excepción de Honduras. También se logró incluir una categoría de hogares con tierra pero sin producción para El Salvador.

5. LA ESTRUCTURA DEL MODELO

Para estimar el MEGARUM, hemos construido entre seis y siete MCS para cada país, una para cada uno de los grupos de hogares rurales que se han incluido en el modelo. La inclusión de submodelos distintos para cada grupo de hogar permite captar la gran heterogeneidad que caracteriza la economía rural de cada país. Las vinculaciones entre estos grupos de hogares se captan a través de una cuenta compartida de mercados rurales en las MCS para cada país. Por ejemplo, los tres grupos de hogares productores comerciales demandan más mano de obra de la que ofrecen al mercado rural. La mayor parte de este exceso de demanda de mano de obra la satisfacen los hogares rurales de trabajadores sin tierra y los asalariados. En las MCS, esto se representa como una compra de mano de obra a los hogares rurales sin tierra por parte de hogares productores comerciales. El procedimiento incorpora el hecho de que los mercados de trabajo constituyen una vinculación importante en el medio rural, la cual puede transmitir los impactos de reformas comerciales entre los hogares del sector. .

En cada grupo de hogares productores y para cada actividad agropecuaria y no agropecuaria que realizan, hay una función de producción y una de demanda para cada uno de los factores variables aplicados (es decir, para cada tipo de mano de obra). El capital y la tierra son considerados como factores fijos (el supuesto es realista ya que son factores limitados para la producción de la gran mayoría de los hogares rurales productores de Centroamérica). Cada grupo de hogar productor demanda insumos variables para maximizar su utilidad. Esto implica

que cada insumo variable se utiliza hasta que su contribución marginal en cada actividad sea igual a su costo marginal. En combinación con los factores fijos, la selección de insumos variables determina la cantidad producida, la ganancia y (junto con otras fuentes de ingreso), el ingreso completo del hogar productor. La forma funcional para las ecuaciones de producción en el MEGARUM es de tipo Cobb-Douglas.

Para cada producto, cada hogar tiene una función de demanda que relaciona su cantidad demandada con su nivel de ingreso y con los precios. Para modelar estas demandas de consumo, usamos un sistema lineal de gastos (SLG) sin cantidades mínimas requeridas.

Los precios de la mayoría de los productos son exógenos. Están determinados en mercados fuera del sector rural e influidos por la política económica. Las excepciones son los precios de los granos básicos para los dos grupos de hogares sin acceso a sus mercados: los hogares productores sin tierra y los hogares productores pequeños no comerciales. Estos últimos se modelan como hogares productores de autoconsumo de granos básicos. Para estos hogares, el precio de los granos básicos es endógeno; determinado por la igualdad entre la oferta y demanda dentro del hogar.

La solución del modelo base determina la demanda de factores variables, la producción, el ingreso completo y el consumo para cada grupo de hogares rurales: el sueldo agrícola; la migración interna y los precios de bienes no comerciables (el precio implícito de granos básicos en los hogares productores de autoconsumo). El modelo base es el punto de partida para llevar a cabo experimentos que sirven para averiguar los posibles impactos de CAFTA y otros choques en el sector rural de cada país.

6. SIMULACIONES

Hay una gran variedad de experimentos que se pueden realizar con el MEGARUM. La síntesis de los resultados para los 4 países centroamericanos estudiados que presentamos a continuación, se basan en una serie de simulaciones diseñadas para explorar los efectos potenciales de lo que consideramos serían los componentes más relevantes del CAFTA con respecto a los hogares rurales de los cuatro países. Adicionalmente, presentamos un resumen de los resultados de otros experimentos relacionados con otras variables importantes en la economía rural de estos países, tales como el aumento en los precios de cultivos de exportación, en los salarios no agropecuarios y en la emigración, así como en los factores fijos rurales.

Simulaciones de apertura comercial

El caso alto o extremo, de largo plazo. Eliminación inmediata y simultánea de los aranceles de todos los productos sensibles. Podría considerarse este escenario como el pesimista, ya que simula lo que sucedería de no haber políticas de transición, ni aumentos en las exportaciones agropecuarias de los hogares rurales centroamericanos a los EUA. La producción de granos básicos de los hogares productores comerciales disminuye significativamente en casi todos los casos, pero hay fuertes variaciones entre países así como entre grupos de hogares rurales. El cambio en los precios de los cultivos básicos no afecta directamente a los hogares productores no comerciales. Sin embargo, una parte de este cambio se transmite a ellos a través de los mercados rurales, especialmente el de factores. La demanda de mano de obra disminuye y esto conduce a una reducción en el sueldo agrícola y en los sueldos familiares. A causa de esta disminución, la

producción de granos básicos por parte de los hogares productores no comerciales casi no cambia.

En respuesta a las ganancias menores en la producción de bienes protegidos antes del CAFTA, los hogares productores canalizan sus recursos en otras actividades, aunque con diferencias. Los hogares que tienen una participación significativa en la producción de bienes tradicionales aumentan su producción. El cultivo de productos no tradicionales aumenta aún más, aunque partiendo de un nivel de producción más reducido.

El ingreso nominal de todos los grupos de hogares rurales se reduce. Sin embargo, en términos relativos, tal disminución es mucho menor que la caída en el precio de los básicos y de los productos ganaderos. El grupo que sufre más es el de los hogares productores comerciales grandes. A pesar de la pérdida de ingreso, el consumo rural de granos básicos y productos de la ganadería aumenta en todos los países. Los hogares rurales pierden en cuanto a productores y trabajadores agrícolas, pero ganan como consumidores de productos agrícolas más baratos. La emigración es una opción de respuesta ante una disminución de los sueldos en el campo. En este escenario alto, la emigración total aumenta en la mayoría de los grupos de hogares rurales.

En síntesis, los hogares rurales pierden ingreso nominal a causa de la reforma comercial, pero el cambio de política también disminuye el costo de su consumo. Si un hogar no es productor, es decir si no produce granos básicos, productos ganaderos o lácteos, la reforma comercial lo beneficia como consumidor de estos bienes. Sin lugar a dudas este es el caso de los hogares urbanos, que saldrían beneficiados por la liberalización agropecuaria del CAFTA. Por su parte, la mayoría de los grupos de hogares incluidos en nuestros modelos producen y consumen alimentos básicos. Por ende, no es obvio que la reforma comercial aumente o baje su bienestar, a pesar de que tal cambio de política conduzca a una disminución de su ingreso nominal.

Para determinar cuál sería el efecto de la reforma en el bienestar de los hogares rurales en los cuatro países se utiliza el concepto de la variación compensatoria de equilibrio general (VCEG): la cantidad de dinero que se tendría que dar al hogar para que su bienestar no cambie a causa del choque exógeno ocasionado por la reforma. A pesar de que el ingreso nominal de todos los grupos baja en todos los países, salvo Honduras, la transferencia total que se tendría que dar a los hogares rurales para mantener su nivel de bienestar anterior a la reforma es negativa, indicando que el bienestar de los hogares sube.

El caso intermedio. El criterio general para diseñar este escenario es simular la eliminación inmediata y simultánea de los aranceles de aquellos productos sensibles cuya cuota inicial libre de arancel sea mayor a la de las importaciones provenientes de los EUA en años recientes, y/o que el período de desgravación de alguna de las fracciones arancelarias de los productos sensibles, inicie en el año 1 del CAFTA. Esta simulación es pertinente en el sentido de que las cuotas establecidas para algunos productos sensibles significan que de hecho, estos productos entrarían a los cuatro países como si las exportaciones provenientes de EUA ya tuvieran libre acceso.

Como es de esperar, los hogares productores comerciales que producen bienes cuyos precios bajan, son los que se afectan de una manera directa. La VCEG total es negativa para los hogares de todos los países bajo el caso intermedio, indicando que en promedio los hogares rurales son beneficiados por la reforma. A diferencia con el caso extremo, el bienestar económico de los hogares de trabajadores agrícolas en Honduras también sube. Los únicos grupos de hogar que

pierden con respecto a su bienestar económico son los productores comerciales pequeños y medianos en Honduras y los productores comerciales grandes en Guatemala.

El caso bajo, de corto plazo. El criterio general para esta simulación es excluir los productos sensibles con salvaguardia especial o SVE y/o con período de gracia de 10 años. Lo anterior se aplica al arroz, maíz, ganado menor y mayor y a lácteos para los 4 países y al frijol para Guatemala, Nicaragua y Honduras. Los resultados del caso bajo apoyan en la hipótesis de que los impactos de CAFTA en la economía rural serían reducidos en el corto plazo. Este argumento también se sostiene por las estimaciones de la VCEG. En casi todos los casos, son nulas o negativas, indicando que los hogares rurales son beneficiados por la reforma del caso bajo. Cabe señalar que, no obstante lo anterior, en varios casos los beneficios de la reforma comercial sobre el bienestar económico de los hogares rurales son mayores en el caso extremo que en el bajo, debido al costo más bajo del consumo en la primera simulación.

Otras simulaciones

Estos experimentos tienen el propósito de indagar los posibles efectos de acontecimientos en cinco áreas:

1. La sensibilidad de la economía rural a cambios en los precios de productos agrícolas tradicionales de exportación aumentando el precio de estos productos en un 10% para cada uno de los países. Se encuentra un aumento variado en la producción de bienes agrícolas tradicionales y el ingreso aumenta en casi todos los casos. El consumo de estos bienes baja a causa del aumento en su precio. En algunos grupos, especialmente el de hogares asalariados y el de pequeños productores, el bienestar económico cae a causa del precio más alto de consumo para los productos agrícolas tradicionales.
2. La influencia de los precios de las exportaciones no tradicionales en la economía rural a partir de una simulación en la que aumentamos el precio de los productos agrícolas no tradicionales en un 10%. La oferta de cultivos no tradicionales aumenta para todos los hogares productores, en algunos casos notoriamente aunque desde una base reducida. El más grande se da en los hogares productores comerciales grandes y medianos de Guatemala, en los comerciales grandes de Honduras y en los comerciales medianos y pequeños en Nicaragua. Lo anterior pone en evidencia que todos los grupos de hogares productores tienen un incentivo fuerte para incrementar su oferta de bienes no tradicionales. La expansión de la producción de este tipo de bienes crea nueva demanda de trabajadores, aumentando el sueldo agrícola y creando beneficios a los hogares rurales que ofrecen mano de obra agrícola.
3. Exploramos el posible el impacto de un crecimiento del empleo no agropecuario en el bienestar de los hogares rurales, simulando el efecto de un aumento del 10% en los sueldos no agrícolas. En el modelo, este efecto se da por medio de la migración ocupacional de trabajadores agrícolas a trabajos no agrícolas. Los resultados de indican que un aumento en el sueldo urbano tendría impactos positivos y fuertes en la emigración. El aumento en la competencia con los mercados de trabajo no agrícola disminuiría la producción agropecuaria, pero sólo ligeramente (menos del 2%) en la mayoría de casos. El nuevo ingreso de remesas aumentaría la demanda de bienes de consumo, incluyendo el autoconsumo en los hogares productores no comerciales; por lo

tanto, la producción de granos básicos en dichos hogares aumentaría en dos de los cuatro países.

4. El impacto sobre la economía rural de un aumento porcentual en la emigración a los EUA, igual al que se observó en los años de 1990-2000, suponiendo que las remesas por emigrante permanecen en el nivel alcanzado durante los años 2000-04. Esta simulación no toma en cuenta los efectos positivos que las remesas pueden tener en la inversión en el campo, es decir, su efecto dinámico. Sólo representa el efecto inmediato de la migración, que se da en dos planos: (a) la pérdida de fuerza de trabajo y (b) el aumento que provocan las remesas del exterior en el ingreso de los hogares rurales. Todos los hogares experimentan un crecimiento en su ingreso. Este aumento es mayor que el que arroja cualquiera de los experimentos anteriores. Los ingresos de los hogares productores comerciales grandes aumenta poco en el caso de El Salvador debido a su dependencia de la mano de obra asalariada, cuyo precio crece a causa de la pérdida de trabajadores que migran exterior. Los aumentos relativamente grandes del ingreso en Honduras y Guatemala se deben en gran parte a las altas elasticidades de las remesas con respecto a la migración internacional. la pérdida de familiares causada por la migración al exterior tiene una influencia negativa en las actividades de producción, porque provoca un aumento del sueldo familiar. El incremento del sueldo familiar, derivado de la emigración, beneficia también a aquellos hogares rurales que no tienen emigrantes y por tanto, no se benefician de modo directo de las remesas del exterior.
5. Los efectos de un programa de transferencias directas de ingresos a los hogares productores de básicos, similar al PROCAMPO mexicano. Se baja el precio de los productos agropecuarios en una tasa igual a la simulada en el caso alto de liberalización comercial en cada país y se da a cada grupo de hogares productores un pago igual al 50% del cambio en el precio, multiplicado por su producción base de cada grano básico. Como resultado, la reducción del precio reduce la rentabilidad de las actividades que antes fueron protegidas y cambia el peso de la producción a favor de otros cultivos. Al mismo tiempo, la transferencia contribuye a aumentar el ingreso del hogar productor en una cantidad igual al cambio en el valor de la producción base. De los resultados es evidente que el subsidio da demasiada compensación a los hogares productores, ya que el bienestar de todos los hogares sube y en algunos casos el ingreso nominal también sube. El cambio en la producción hacia otros cultivos protege a los hogares productores de la caída en el precio del maíz. Los hogares productores no comerciales no son afectados de una manera directa por la caída del precio del cultivo (porque no venden en el mercado), pero se benefician del subsidio.
6. El efecto de un cambio tecnológico neutral entre factores que aumenta la productividad agropecuaria. El ingreso sube para todos los hogares productores comerciales, y para los hogares sin tierra: los hogares sin tierra de capacitación baja ganan a causa del aumento en la demanda de trabajadores y del sueldo rural.
7. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los efectos de las reformas en materia de política comercial en la economía rural de El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua pueden ser muy complejos. Esto se debe a la diversidad de la economía de sus hogares; es decir, en sus actividades productivas, en su grado de acceso a

mercados de productos y de factores, en las características de la tecnología con la que producen, así como en sus niveles de capitalización, liquidez y participación en actividades productivas. Además, los mercados rurales vinculan a los hogares rurales entre sí y con el resto de la economía y del mundo, transmitiendo con diferentes intensidades los efectos de la política económica y de otros cambios exógenos.

Los hallazgos presentados en este reporte ponen de relieve la importancia de usar un modelo desagregado de equilibrio general (MEGARUM) para averiguar los posibles impactos de la reforma comercial y de otras políticas en la economía rural:

1. El resultado neto de los cambios originados por la reforma comercial en la economía rural dependerá de las proporciones de participación de cada tipo de hogar y de la intensidad relativa de sus vinculaciones con los mercados.
2. El cambio tecnológico y la expansión de la producción de bienes no tradicionales ofrecen un medio para aumentar el empleo y el ingreso rural
3. Si la emigración a los EUA y las remesas recibidas por el sector rural de los países estudiados continúan con la tendencia de los años 1990, es muy probable que el impacto de estos procesos en la economía rural sea mayor al de las reformas comerciales. En nuestras simulaciones, es evidente que la falta de acceso a actividades de producción no tradicionales en el campo, intensifica la respuesta migratoria a los cambios en la política comercial.
4. La liberalización gradual de productos agropecuarios sensibles acordada en el CAFTA evitará, en el corto plazo, muchos de los efectos negativos del CAFTA en la producción y en los ingresos rurales. Nuestras simulaciones sugieren que, en los cuatro países, los impactos del CAFTA en el corto plazo podrían ser muy bajos, a causa del mantenimiento de la protección arancelaria para el maíz, el arroz y para algunos productos de la ganadería. Esto permite promover ajustes graduales en la estructura productiva como transición a la plena apertura.

8. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

La complejidad del funcionamiento de la economía rural se refleja en los hallazgos y resultados de las simulaciones del MEGARUM. Las recomendaciones de política que pueden extraerse del modelo estarían relacionadas con cada variable en juego y la dirección a seguir dependería de los objetivos que se establezcan en cada país. Los resultados obtenidos permiten a los países seleccionar sus prioridades de política y decidir las áreas a enfatizar. Concretamente, las recomendaciones podrían estar dirigidas a aumentar el potencial exportador o la competitividad, a reducir la pobreza o la migración, a cambiar la distribución del ingreso, etc., metas quizás algunas, alcanzables en forma simultánea.

Por ello en esta sección nos limitamos a resaltar las variables que hemos considerado juegan un papel clave en el desempeño de la economía rural y los mecanismos por medio de los cuales interactúan. Con base en nuestros resultados y en las experiencias observadas en otros países, en especial México, hacemos recomendaciones para una estrategia de transición a un comercio más libre, la cual llevaría detalles de diseño particulares para cada país.

El sueldo agrícola representa un costo para los hogares productores. En efecto, al reducirse la demanda de trabajo asalariado por parte de las fincas comerciales, los hogares productores no

comerciales intensifican su inversión de trabajo en la producción para su autoconsumo. Nuestros resultados ponen en evidencia que las reformas comerciales tienen efectos negativos en el ingreso de los hogares que ofrecen mano de obra a la agricultura, especialmente para la producción de granos básicos. Para estos hogares en el caso de Honduras, la reducción en el precio del maíz que compran no es suficiente como para contrarrestar el efecto negativo del empleo en su bienestar económico. Las repercusiones indirectas de la reducción del precio del maíz que promovería la apertura comercial podrían deprimir los salarios rurales y por ende, provocar reducciones en los ingresos de estos hogares.

Una conclusión básica de nuestro estudio es que aperturas comerciales en el sector agropecuario de los países de Centroamérica, no necesariamente reducirán la producción de maíz por parte de los hogares rurales productores no comerciales. Esto indica que la liberalización no conducirá, necesariamente, a la extinción de la producción familiar o campesina de granos básicos. Sin embargo, aumentos en la oferta de estos cultivos por parte de los hogares productores no comerciales, no significa necesariamente aumento en sus ingresos. No obstante que la disminución del ingreso rural causada por el choque comercial podría no ser muy aguda, el nivel de pobreza en el que viven los hogares productores no comerciales de los cuatro países persistiría y debe ser tema que indica la necesidad de llevar a cabo políticas de transición que atenúen los impactos negativos del CAFTA en la producción agropecuaria de bienes importables.

A partir de nuestra simulación del impacto de un aumento en los precios de bienes agrícolas no tradicionales, descubrimos que los efectos positivos son más marcados para los hogares productores comerciales que cuentan con cierta capacidad empresarial y acceso a capital, situación que les permite reordenar sus recursos hacia actividades productivas alternativas. Pero la mayoría de los hogares rurales en los países centroamericanos se encuentran en el grupo no comercial. Por lo tanto, hacer viable la transición de los hogares productores no comerciales y de granos básicos a las cadenas productivas y comerciales de productos no tradicionales, será crítico para aumentar las posibilidades de que estos hogares participen de los beneficios de las reformas comerciales. La apertura de oportunidades económicas podría desacelerar la emigración rural, ocasionando retención de mano de obra potencialmente productiva.

Las políticas más deseables serían aquellas que se dirijan a promover el cambio tecnológico y la inversión en capital, así como el acceso a los mercados internacionales y al estadounidense en especial. También es esencial impulsar el desarrollo de los mercados financieros rurales, aprovechando el flujo de remesas a zonas rurales para canalizar su uso hacia mejoras tecnológicas en la producción. Hay varias opciones de política para crear las bases de un proceso de transición hacia un sector agropecuario más competitivo en los países estudiados. Una estrategia de transición hacia la apertura debe tener en cuenta la estructura socioeconómica de los hogares rurales de cada país y constar de dos partes:

1. Un sistema de transferencias a los hogares rurales productores de granos básicos, diseñado como medida progresiva y temporal de compensación para aumentar el ingreso de estos hogares rurales, con criterios de focalización bien definidos y con incentivos de graduación hacia niveles de eficiencia productiva y vinculación comercial. Las necesidades de compensación deben reflejar los efectos netos de cambios en los precios de producción y de consumo para evitar la sobre compensación que actuaría como incentivo adverso.

2. Programas de incentivos a los hogares productores más grandes que promuevan alianzas de encadenamiento entre estos pequeños productores y aquellos con mejor capacidad tecnológica y empresarial. Entre los incentivos podría haber ofertas de servicios financieros, tecnológicos, y de promoción comercial que permitan a los hogares productores ser más competitivos y rentables y puedan transmitir estos beneficios al resto de la economía rural.

Finalmente, debe tomarse en cuenta que, de acuerdo a nuestros hallazgos, para que los hogares rurales se beneficien como consumidores de alimentos a raíz de la reforma comercial agropecuaria, es necesario que la reducción esperada de los precios de tales bienes llegue al consumidor.

La reforma arancelaria, puede beneficiar a los hogares productores rurales, siempre y cuando ellos tengan la capacidad de ajustar sus actividades económicas al nuevo entorno económico. Facilitar este ajuste, sobre todo para los hogares de pequeños productores y de trabajadores agropecuarios, es el gran reto en materia de política que tienen los gobiernos centroamericanos para enfrentar la transición a una nueva realidad comercial.

LOS POSIBLES EFECTOS DE LA LIBERALIZACIÓN COMERCIAL EN LOS HOGARES RURALES DE EL SALVADOR, HONDURAS, GUATEMALA Y NICARAGUA A PARTIR DE UN MODELO DESAGREGADO PARA LA ECONOMÍA RURAL

1. INTRODUCCIÓN

La liberalización de los mercados a partir de los convenios de libre comercio entre los países o regiones es un tema de gran importancia en el plano mundial. Los países de Centroamérica están abriendo sus economías en forma creciente hacia los mercados mundiales. Desde mediados de los años noventa, los países de la región iniciaron un proceso de negociación con los Estados Unidos para establecer un tratado de libre comercio, llamado CAFTA (Central American Free Trade Agreement). Este proceso de negociaciones culminó en Diciembre 2004 y seguidamente, cada país inició el proceso de ratificación ante sus respectivos poderes legislativos. Hasta la fecha el Tratado ha sido ratificado por El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua y Estados Unidos. La República Dominicana se adhirió a este tratado en 2004.

Para la entrada en vigencia del CAFTA, y para la creciente apertura comercial hacia los mercados del mundo, es importante que los gobiernos y la sociedad de los países involucrados conozcan con mayor precisión los posibles efectos del establecimiento pleno de la liberalización agropecuaria.

Con esta base, será posible para cada país diseñar y poner en práctica políticas encaminadas a fortalecer las áreas con potencial competitivo y tomar decisiones sobre el uso de recursos en los sectores rurales centroamericanos afectados por la liberalización, para que puedan transitar hacia un contexto de aprovechamiento de oportunidades sin mayor intervención estatal directa, que produzcan las bases para lograr la reducción de la pobreza rural y un desarrollo económico sustentable. La necesidad de establecer planes y políticas de transición se refleja en los procesos de desgravación paulatina a los productos agropecuarios centroamericanos sensibles acordados en el CAFTA. Esta es también una de las bases de la posición de los países en desarrollo para incluir un tratamiento especial a algunos de sus productos agropecuarios en las negociaciones de liberalización comercial en la OMC, surgidas a partir de la reunión de Cancún (Polaski, 2005).

El diseño de políticas agropecuarias de transición en El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua requiere conocer con detalle los impactos que puedan tener los procesos de profundización de la liberalización económica. Hay una diversa gama de opiniones sobre los posibles efectos del CAFTA en los diferentes sectores económicos de los países de la región. En el caso específico del sector agropecuario, existe preocupación debido a que se esperan impactos negativos en la oferta nacional de alimentos básicos, cuya producción no es competitiva frente a la de los Estados Unidos de Norteamérica o EUA, en gran medida por los subsidios prevalecientes en aquél país y porque en la oferta centroamericana de este tipo de productos participan hogares de bajos recursos, cuyos medios de vida dependen mucho de ellos.

No obstante lo anterior, hay pocos estudios empíricos sobre los probables efectos del CAFTA en el sector rural de los países de Centro América. Una síntesis reciente de las investigaciones sobre el tema está en Todd, Winters y Arias, Dic. 2004. Algunos de ellos, (como los estudios hechos por Monge-Gonzalez, Loria-Sagot, y Gonzalez Vega, 2003; Arce y Jaramillo, 2005; y Jaramillo, 2005, a los que puede añadirse el de Todd, *et.al.*), sugieren que entre los factores más importantes que incidirán sobre el efecto del tratado sobre la agricultura o sobre el sector rural

regional se encuentran: el grado de transmisión de los precios internacionales al interior de las economías centroamericanas, el grado de competitividad de la producción nacional y la capacidad de aprovechar las nuevas oportunidades de exportación que ofrece el CAFTA. Los estudios sobre el efecto de la paulatina disminución de precios de algunos productos básicos que podrían derivarse del CAFTA, señalan que el bienestar de la gran mayoría de la población mejoraría, e inclusive el de la mayoría de la población rural. Sin embargo, dichos estudios también señalan que hay algunos segmentos de la población rural de bajos ingresos que podrían sufrir reducciones de mayor magnitud en sus ingresos. Con esta base y a partir de lecciones en el plano internacional, argumentan que se requiere diseñar programas gubernamentales más específicos y focalizados.

Una limitante de los estudios citados es que tienen un enfoque hacia productos agropecuarios, y no hacia los hogares rurales. Es decir, carecen de una dimensión *micro*, que considere la desigualdad en la posesión de activos, así como la diversificación de actividades y de fuentes de ingreso de los hogares rurales.

Una manera de elaborar análisis cuantitativos de impactos ha sido a partir de la elaboración de modelos de equilibrio general aplicados (MEGA). Los MEGA se han usado para estimar los posibles efectos en la economía (por ejemplo, en la producción, comercio, empleo, emigración y distribución del ingreso) de cambios en materia de política económica, tales como la modificación en los precios de los productos agropecuarios provocados por la puesta en práctica de acuerdos de liberalización comercial. Al capturar los efectos directos e indirectos de este tipo de choques, los MEGA son una poderosa herramienta para el análisis de las políticas públicas, incluyendo las medidas de transición. Los MEGA han sido aplicados a un conjunto de países, a un país, a una región, a un sector económico y hasta a comunidades rurales (véase a Todd, *et.al.*: Dic. 2004, pp. 36-42 para el caso de los MEGA aplicados a Centro América).

Según la teoría económica, los cambios en los precios son el mecanismo principal por medio del cual se transmiten los efectos de cambios exógenos, como aquellos que surgen de reformas económicas. Gran parte de los estudios y reflexiones sobre los impactos de procesos de liberalización comercial en la agricultura de los países en desarrollo parten del supuesto de que los precios afectan directamente a todos sus productores rurales (ver por ejemplo a Polaski S. y Rangaswami, en <http://www.carnegieendowment.org/programs/global/index>. y a Polaski: Julio 2005). Éste no es necesariamente el caso. En contraste, algunos autores argumentan que, debido a elevados costos de transacción en la compra y venta de bienes y servicios, los hogares rurales del mundo en desarrollo están aislados del mercado y en consecuencia, no les afecta el cambio en los precios (un ejemplo para el caso mexicano está en Key, Sadoulet y de Janvry, 2000).

Nuestras observaciones directas en el campo de México y Centro América muestran que la realidad es más compleja: Hay hogares rurales con tierra que la usan para producir bienes agropecuarios o que la rentan, hay otros sin tierra que la toman en arriendo para producir y hogares de trabajadores agropecuarios y no agropecuarios en los sectores rural y urbano. Además y a partir del trabajo de sus familiares, la gran mayoría de los hogares rurales están involucrados en varias actividades y fuentes de ingreso (incluida la emigración nacional e internacional). Algunos de los hogares involucrados en la producción agropecuaria se ven afectados directamente por cambios en los precios de los bienes que producen y a otros no los afectan tales modificaciones. Además, para los hogares que venden bienes agrícolas básicos como el maíz, el efecto de un cambio en su precio será diferente respecto a los que lo producen para el consumo familiar y que están aislados de su mercado. No obstante, hay hogares para los cuales los

cambios en el precio de los cultivos básicos afectan en forma indirecta a su economía, a través de otros mercados, principalmente el de factores (de tierra y de trabajo, por ejemplo; ver Dyer, Boucher y Taylor, 2005 y Taylor, Yúnez-Naude y Dyer, 2005).

Debido a que hay hogares rurales que producen bienes y otros que no lo hacen, se distinguen a los hogares involucrados en actividades productivas familiares del resto de los hogares rurales, llamando a los primeros hogares rurales productores o simplemente hogares productores.

La investigación toma en cuenta la heterogeneidad de los hogares rurales de América Central, las vinculaciones económicas entre ellos y sus relaciones con los mercados. Por eso lo llamamos un MEGA rural y micro-económico (MEGARUM). O sea que el modelo es micro-económico ya que sus unidades de análisis son los distintos tipos de hogares rurales y es de equilibrio general, pues captura los efectos directos e indirectos de cambios de política en los hogares rurales.

El MEGARUM usado en el presente estudio difiere de los que tienen una cobertura nacional, como el MEGA para Honduras realizado por Cuesta y Sánchez, 2003 o los MEGAS para los países de Centro América presentados en Yúnez Naude e Hinojosa Ojeda, 2000. Nuestro enfoque es micro-económico. Parte de la economía de los hogares rurales, capturando su heterogeneidad y las relaciones entre ellos, así como las diferencias en la participación de los hogares en los mercados y la diversificación de sus fuentes de ingreso². En otras palabras, el MEGARUM incorpora la posibilidad de que los precios de los productos e insumos agropecuarios sean exógenos al hogar rural productor (precios determinados por los mercados o por el gobierno) o que, por la ausencia de mercados, tales precios sean determinados en el seno del hogar productor (precios sombra, no observables). Con nuestro modelo también podemos incluir la situación en la que algunos hogares productores tomen sus decisiones a partir de precios determinados por los mercados y el resto no lo hagan, o que los precios de algunos bienes e insumos sean exógenos y otros determinados por los hogares productores.

Lo que el modelo es y lo que no es

A pesar de basarse en una metodología de equilibrio general, este estudio está enfocado en los hogares rurales de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. No intentamos integrar los MEGARUM con modelos nacionales de equilibrio general, ni tampoco de unir a los cuatro países para construir un modelo regional. Estos podrían ser propósitos de investigaciones futuras. Sin embargo, a pesar de que estos MEGARUM no están integrados a modelos nacionales los modelos rurales micro capturan los efectos que las reformas en los sectores urbanos tendrían sobre la economía rural. Por ejemplo, una de nuestras simulaciones explora el impacto que el empleo urbano puede tener en la economía rural, a través de la migración.

Lo que sí tenemos que tomar como supuesto es que la mayor parte del impacto que las *reformas agropecuarias* tendrían en el sector rural no afectarían al sector urbano. Consideramos que este

2 Un ejemplo de las diferencias entre los modelos de equilibrio general aplicados a la economía mexicana respecto a un enfoque micro-económico es que, mientras los primeros pronosticaron una drástica reducción en la producción mexicana del maíz a raíz del Tratado Norteamericano de Libre Comercio o TLCAN, nuestro enfoque micro de equilibrio general puede explicar porqué la oferta del grano por parte de los hogares rurales productores no ha disminuido a más de 10 años de implementación del Tratado. Las razones que explican porqué los grandes productores comerciales de maíz siguen cultivándolo son de distinta índole, ya que tienen que ver con los apoyos a la comercialización que les ha dado ASERCA, el programa del gobierno mexicano de apoyos a la comercialización (ver Taylor, Dyer y Yúnez-Naude, 2005 y Dyer, Boucher y Taylor, 2006 y Yúnez Naude, F. Barceinas y G. Soto, 2004).

supuesto es, básicamente, válido. Las reformas comerciales tendrían efectos en los precios de algunos productos agropecuarios, con impactos directos e indirectos dentro de la economía rural, que es lo que nuestros modelos captan. Es de esperarse que los cambios en el sector rural tengan ramificaciones en las zonas urbanas, por ejemplo, por medio de la migración y estos efectos quedan fuera de la cobertura del presente estudio. No obstante, consideramos que ello no es una limitante de peso en los modelos que usamos para estudiar los impactos de la reforma comercial *dentro de la economía rural*. La única limitación sería si las influencias que viajan de campo a ciudad, tuvieran efectos importantes de retroalimentación hacia la economía rural. En el contexto de la liberalización comercial, tales efectos serían relativamente mínimos, comparados con los efectos más directos de las reformas en la economía rural.

Por su parte y como se mencionó, cambios en las economías urbanas pueden tener ramificaciones en el campo. Por ejemplo, un aumento en la producción de maquiladoras puede intensificar la demanda de trabajadores de origen rural (por medio de la migración) así como el flujo de remesas a los hogares rurales. Estos efectos urbanos-rurales sí se indagan en nuestras simulaciones.

El presente análisis, siendo de equilibrio general micro, enfocado en los hogares rurales, no pretende predecir el efecto de la reforma comercial en las variables a nivel macro. Existen estudios que han usado modelos nacionales de equilibrio general para simular el impacto de reformas comerciales en algunas variables al nivel macro, por ejemplo, en el tipo de cambio de los países. Las influencias que determinan el tipo de cambio son complejas, incluyendo las expectativas en los mercados globales de divisas, las cuales serían muy difíciles de incorporar usando nuestro enfoque. Abstenernos de este tipo de análisis representaría una limitación del estudio si los cambios en el sector rural ligados con las reformas, tuvieran un impacto importante en el tipo de cambio y en otras variables en el plano macro. No es obvio que éste sea el caso. Sin embargo, los modelos MEGARUN pueden usarse para averiguar los posibles impactos de cambios en las variables macro en la economía rural. Por ejemplo, se puede simular el impacto de una devaluación de la moneda nacional en la producción agropecuaria, en los ingresos de los hogares rurales y en la migración. O sea que no se pretende predecir el efecto que los cambios en la economía rural podría tener al nivel macro en cada país.

La posibilidad de anidar nuestros modelos dentro de modelos de equilibrio general nacionales y hasta regionales es un área de gran interés para futura investigación. De esta forma se podría combinar la fuerza de los modelos MEGARUN con las de los modelos nacionales. Es decir, combinar un enfoque detallado del sector rural con modelos que estimen, entre otros, los posibles impactos de las reformas en las variables macroeconómicas, a través de los mercados rurales.

Con base en el MEGARUM lo que estimamos son los posibles efectos directos e indirectos del CAFTA, y de otros cambios de política, en la economía rural de los cuatro países estudiados, incluyendo modificaciones en la producción, el empleo, la distribución del ingreso, el uso de factores primarios, el excedente comerciable de la producción de los hogares productores, así como los precios sombra cuando no hay mercados o en los casos en que éstos sean incompletos. Tenemos confianza en que los resultados del estudio contribuirán al entendimiento de los posibles efectos, positivos y negativos, del CAFTA en la economía rural de los países centroamericanos. Con esta base podríamos contribuir a la discusión de las políticas compensatorias y de inversión, necesarias para el sector rural durante el proceso de transición originado por la liberación comercial.

Antecedentes

Aunque la metodología usada en la construcción del MEGARUM es reciente, ésta tiene antecedentes bien establecidos en la literatura. Un ingrediente básico de este modelo --en cuanto a que parte del análisis micro de la economía rural-- es el modelo del hogar productor. Este modelo tiene su origen en un esfuerzo para explicar el hallazgo empírico de que, en Japón, el crecimiento en el precio de los alimentos básicos no aumentó de manera significativa el excedente vendido de estos bienes (Kuroda y Yotopoulos, 1978). En el libro de Singh, Strauss y Squire (1986) se da respuesta a esta aparente paradoja a partir de un modelo de hogar productor. Este libro es, pues, una referencia básica para el análisis micro de este tipo de hogar.

De hecho, el modelo del hogar productor es uno de una economía completa. El hogar productor puede estar involucrado en actividades múltiples, tales como la producción de varios cultivos y la oferta de su mano de obra en el mercado de trabajo rural o urbano, a partir de la emigración. En el modelo básico los precios son exógenos a la economía del hogar productor, es decir son determinados en mercados en los que el hogar no tiene influencia. En este sentido, el hogar productor originalmente se modelaba como si fuera un pequeño país abierto a los mercados externos.

Strauss (1986) presentó la posibilidad de que el hogar productor fuera autosuficiente en algunos bienes, produciendo para su propia subsistencia y no para el mercado. Esta situación y el porqué de ella, se describe y analiza de una manera más formal en un artículo seminal de Janvry, Fafchamps y Sadoulet (1991). En la economía del hogar productor de autoconsumo, el equilibrio interno se establece a partir de la igualdad entre la demanda y la producción. Este equilibrio determina el “precio sombra” del producto de autoconsumo, básico o de subsistencia, así como la cantidad producida y consumida por el hogar. En este modelo *autárquico* —que tiene como antecedente los trabajos de Chayanov—, el hogar productor se representa como una economía completa en la que algunos mercados están cerrados, es decir, aislados del resto de la economía. El tratamiento que da el modelo a la producción de bienes para la subsistencia del hogar productor, es como si éste se comportara como un país cerrado a algunos mercados externos.

Las acciones de los hogares rurales en su conjunto también pueden afectar algunos precios en los mercados rurales. En el modelo de Braverman (1986), un aumento en el precio de los granos básicos afecta a muchos hogares rurales de una manera simultánea, haciendo crecer la demanda de mano de obra y el sueldo rural. En esta situación, los productores de granos básicos se benefician mientras que los de otros bienes pierden.

En estudios recientes, la existencia de un sueldo endógeno tiene un papel clave como transmisor del efecto de las decisiones de producción entre los hogares rurales. Shively (en prensa) propone un modelo muy interesante. En este modelo, el mercado de trabajo, así como vinculaciones ambientales entre hogares en distintas zonas ecológicas, influye tanto a la producción como al medioambiente. Dichas vinculaciones provocan un aumento en la producción, combinada con una disminución del ingreso de los hogares rurales y un deterioro ambiental. La posibilidad de que, simultáneamente, se den un aumento en la producción y una caída en el ingreso en los mismos hogares es una paradoja aparente que se documenta en otros estudios, enfocados en los efectos de políticas de ajuste. (por ejemplo, Barrett, 1998 y Dyer, Boucher y Taylor, en prensa). Mellor (1976) mostró que las vinculaciones en los mercados para los bienes de consumo pueden transmitir los impactos de cambios en materia de política

económica entre hogares, dentro y fuera de zonas rurales (cuando los impactos son negativos, Mellor llamó al proceso “crecimiento empobrecedor”). Otros mercados, incluyendo el de tierra, pueden crear vinculaciones importantes entre los hogares rurales.

Recientemente, los modelos micro con varios tipos de hogares productores se han integrado en modelos de equilibrio general para ciertas comunidades rurales (ver a Taylor y Adelman (1986); Dyer, Boucher y Taylor (en prensa); y Taylor, Yúnez-Naude y Dyer (1999)); para economías rurales enteras (Taylor, Yúnez-Naude y Dyer (2005a y b)); y para economías rurales-urbanas (Taylor, et al., 2004). Estos son, precisamente, los antecedentes del modelo MEGARUM usado en la presente investigación.

Organización del informe

Para cada uno de los cuatro países estudiados hemos preparado un informe separado, con los detalles individuales sobre el desarrollo del estudio y los resultados del análisis realizado en cada uno. El presente informe sintetiza el trabajo realizado en los cuatro países. El informe consta de siete secciones, incluyendo esta Introducción. En la Sección 2 presentamos un resumen del contexto del sector rural en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua y discutimos las expectativas de los impactos del CAFTA en dicho sector. La Sección 3 contiene un resumen de la información sobre el origen de la base de datos y la cobertura del estudio. En la Sección 4 presentamos un retrato estadístico de los hogares rurales de los países estudiados. El MEGARUM se describe en la Sección 5 y en la Sección 6 discutimos las simulaciones que fueron realizadas a partir del mismo, así como los resultados obtenidos. En la última sección concluimos el reporte con una síntesis de los resultados del estudio y con esta base, presentamos una serie de reflexiones en materia de políticas.

2. CONTEXTO DEL SECTOR RURAL

Los posibles efectos de la reforma comercial deben considerarse dentro del contexto de las tendencias existentes en la región, con respeto al comercio, la producción, y la migración. El propósito en esta sección es presentar las características más importantes y la evolución del sector agropecuario y rural de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, como marco del estudio empírico sobre los posibles efectos del CAFTA en los hogares rurales de estos 4 países.

Tendencias en el comercio, en la producción y en el uso de los suelos agropecuarios

La evolución de la balanza comercial agropecuaria muestra que los saldos positivos que Guatemala y Honduras tuvieron en 1990 bajaron en el 2003 (sobretudo el de Honduras); la aparición de un considerable déficit en El Salvador durante el 2003 y un aumento del saldo positivo en Nicaragua en 2003 respecto a 1990 (Cuadro 1).

Cuadro 1: Evolución de las exportaciones agropecuarias y de la Balanza Comercial Agropecuaria
(Millones de dólares corrientes)

	El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003
Total Export. Agrop.	349	438	829	1358	895	665	255	479
Total Import. Agrop.	220	817	262	885	137	567	107	285
Saldo	129	-379	567	473	758	98	148	194
Básicos (*)	0.4	4.3	0.6	4.7	0.4	6.8	0.7	20.5
Maíz	0.0	0.1	0.1	3.4	0.0	1.0	0.0	0.2
Frijol	0.2	3.5	0.0	0.3	0.4	5.5	0.7	20.1
Sorgo	0.0	0.0	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Arroz	0.2	0.7	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.2
Básicos	0.4	4.3	0.6	4.7	0.4	6.8	0.7	20.5
Tradicionales de exportación	282.4	152.2	575.9	713.7	576.7	328.7	193.7	207.7
Azúcar	20.3	46.6	152.9	189.2	12.5	11.3	38.6	25.7
Banano	0.0	0.0	86.2	230.6	357.9	132.7	27.1	12.2
Café	260.0	105.0	316.0	292.0	181.0	183.0	71.0	86.0
Carne	2.1	0.6	20.8	1.9	25.3	1.7	57.0	83.8
Vegetales y frutas (**)	7.7	22.0	40.4	107.3	47.0	159.1	1.4	30.4

(*) Incluye maíz, frijol, sorgo y arroz

(**) Vegetales y frutas se toma de FAOSTAT, restando el valor de las exportaciones de bananos.

Fuente: FAOSTAT

A partir de las tendencias sobre las exportaciones agropecuarias, podemos decir que el crecimiento del saldo positivo en la balanza comercial nicaragüense se debe, en parte, al aumento en las exportaciones de cultivos básicos y de carnes. En particular, las exportaciones de este país de un cultivo básico, el frijol, crecieron de 1990 a 2003. Los otros tres países prácticamente no exportan cultivos básicos y las exportaciones de productos tradicionales bajaron en El Salvador y Honduras en 2003 respecto a 1990. En contraste, las exportaciones guatemaltecas de este grupo de productos subieron durante este período.

Las importaciones y la producción nacional agropecuaria –de los productos sensibles, en particular-- son otro de los componentes que influyen en la evolución de su balanza comercial. El Cuadro 2 presenta las tendencias en la producción y el comercio internacional de productos básicos y otros productos agropecuarios. Dichas tendencias se presentan en términos de volumen físico en vez de valores monetarios para ilustrar la evolución real de la producción y del tamaño del comercio internacional de cada país.

De 1990 al 2003, las importaciones de maíz crecieron en los 4 países; sobre todo y considerablemente, en El Salvador, Guatemala y Honduras, mientras que la producción interna del grano bajó en Guatemala y Honduras y creció poco en El Salvador. En contraste, la producción maicera de Nicaragua creció en más de 2.3 veces durante el período.

Por su parte, de 1990 a 2003, la oferta de frijoles ha crecido en todos los países y lo mismo ha sucedido con las exportaciones del cultivo (la excepción es la producción de Guatemala). El único país que ha experimentado un crecimiento en las importaciones de frijol es El Salvador.

La evolución del comercio y producción arrocera de 1990 a 2003 ha sido similar a la del maíz: salvo Nicaragua, la oferta nacional de este cultivo se ha desplomado y las importaciones han crecido sustancialmente, incluyendo las de Nicaragua).

Durante el período considerado, la oferta de carne de bovinos permaneció estancada en El Salvador y Guatemala, disminuyó en Honduras y creció en Nicaragua. Además, en los dos primeros países se inició un proceso de importaciones crecientes de este producto pecuario.

La evolución de la producción de aves ha sido muy distinta a la de bovinos, ya que la primera ha crecido sustancialmente en los 4 países. No obstante y en paralelo, las importaciones de carne de aves han estado creciendo, sobre todo en Guatemala y Honduras.

La oferta nacional de leche también ha crecido en los países estudiados y lo mismo ha sucedido con las importaciones (la excepción es Nicaragua). No obstante, en los 4 países también han crecido las exportaciones de leche, sobre todo en Honduras y en Nicaragua.

Cuadro 2 Evolución de producción, exportaciones e importaciones de algunos productos claves, 1990-2003
(Miles de toneladas métricas)

	El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003
Maíz								
Producción	482	508	1,034	861	446	414	177	412
Exp.	0	0	0	3	0	4	0	2
Imp.	31	400	119	539	24	225	57	80
Frijol								
Producción	47.4	76	107.6	87.8	66.3	77.4	53.5	185.2
Exp.	0.9	2.9	0	0	0	3.5	1.8	43.7
Imp.	3.9	21.9	2.1	0	0	0	8.4	1.9
Arroz								
Producción.	38.1	13	28.4	22.4	36.7	9.4	66.7	181.2
Exp.	0.6	1.3	0	1	0	1.5	0	1.4
Imp.	4.5	93.5	14.1	58.7	4.9	130.9	38.7	84.3
Carne bovina								
Producción	27	29	64	63	96	57	51	66
Exp.	0.8	0.3	29	0.7	11.4	1	25.3	34.9
Imp.	0	15	0	5	0.03	0.3	0	0.4
Aves								
Producción	33	85	66	155	30	99	7	62
Exp.	0	0	0	0.4	0	0.3	0	0.2
Imp.	0	1.2	0.2	26	0	4.8	0	0.7
Leche								
Producción	272	393	251	270	350	597	158	641
Exp.	0.3	4	0.7	9	0.3	22.8	0	61.8
Imp.	61	195	71	226	26	52	24	19
Azúcar								
Producción	273	529	975	1,912	193	300	208	346
Exp.	44.8	266.3	568.8	1,264.1	27.1	53.6	116.4	133.1
Imp.	0.07	0.07	0.01	1.5	0	0.02	15.5	0.027

Fuente: FAOSTAT

Cabe añadir que en los 4 países la producción y exportaciones de azúcar han aumentado en 2003 con respecto a 1990 y que lo mismo ha sucedido con la oferta nacional y las exportaciones de vegetales y frutas (última fila del Cuadro 1 y Cuadro 3, fila sobre productos no tradicionales)³.

3 Las cifras en el Cuadro 3 están en términos de valores monetarios en vez de cantidades físicas, debido a la heterogeneidad de los productos en cada categoría (e.g., bienes tradicionales de exportación, etc.)

Cuadro 3. Producción agropecuaria, 1990 – 2003 (*)

	El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003
Total agropecuario (**)	6,240	6,863	966	1,353	1,285	1,755	4,511	5,913
Granos básicos	1,219	1,376	89	75	163	150	830	1,121
Exportaciones tradicionales	1,962	1,257	327	472	530	689	1,714	1,065
No tradicionales (***)	883	1,333	180	252	147	229	358	738
Pecuario (****)	1,665	1,290	185	250	167	182	1,508	2,130
Avicultura	555	1,011	71	152	56	165		

(*) Las cifras son en millones a partir de las monedas locales: de colones constantes de 1990, de quetzales de 1958, de lempiras de 1978 y de córdobas de 1994

(**) Incluye generalmente silvicultura, caza y pesca.

(***) La definición de no tradicionales es la realizada por las autoridades nacionales

(****) Pecuario: corresponde a carne y leche de vacunos, salvo en el caso de Nicaragua, que es una sola categoría para toda la producción animal

Fuentes: Bancos Centrales de cada país y CEPAL

Los cambios en uso del suelo son también un reflejo de lo que ha estado sucediendo en el sector agropecuario centroamericano entre 1978 y 2001, los dos años en que estos datos están disponibles (Cuadro 4). Con respecto a 1978, en el 2001 la cantidad de tierra que se dedicó a la producción de cultivos básicos disminuyó en Honduras, permaneció prácticamente estancada en El Salvador y en Guatemala y aumentó en Nicaragua. En contraste, la cantidad de tierra usada para producir cultivos no tradicionales de exportación creció en todos los países. Por último, sólo en Nicaragua ha subido la cantidad de cabezas de ganado.

Cuadro 4. Cambio en el uso del suelo y en el hato ganadero, 1978 y 2001
(En miles de hectáreas y cabezas de ganado)

Uso del suelo	El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua	
	1978	2001	1978	2001	1978	2001	1978	2001
Granos básicos (*)	467	484	793	795	571	494	374	623
Agroexp. Tradicional (**)	303	244	482	593	259	338	363	188
Otros cultivos (***)	42	57	129	221	48	73	43	53
Cabezas de ganado	1,211	1,050	1,929	1,100	2,247	1,860	2,270	2,657

(*) Maíz, frijol, arroz y sorgo

(**) Algodón, café, caña, ajonjolí, bananos, cacao

(***) Otros cultivos: destacan las hortalizas, cítricos y otras frutas

Fuentes: FAOSTAT; Honduras, pastos para 1978 tomado del Censo

Población, empleo y emigración rural

Conforme a las tendencias históricas de otros países, el peso de la población y del empleo rural ha estado bajando en los 4 países centroamericanos estudiados. Los Cuadros 5 y 6 presentan estas tendencias para los años en que existen datos al respecto. No obstante, la proporción de la población rural y de la población económicamente activa (PEA) en dicho sector sigue siendo elevada. Por ejemplo, en 2003, la proporción de la PEA rural en la PEA total fue del 56% en Guatemala, del 46% en Honduras, del 42% en Nicaragua y del 38% en El Salvador, la más baja de la región. Algo similar sucede cuando se consideran las participaciones de la población rural en el total: del 43% en El Salvador y de entre el 44% y el 60% en los otros tres países (Cuadro 6).

**Cuadro 5. Evolución de la población económicamente activa total y rural
1990 - 2002
(Miles de personas)**

	1990	2003	Cambio
El Salvador			
PEA total	1,722	2,627	53%
PEA rural	786	1,011	29%
proporciones	46%	38%	
Guatemala			
PEA total	2,593	4,137	60%
PEA rural	1,512	2,333	54%
proporciones	58%	56%	
Honduras			
PEA total	1,654	2,690	63%
PEA rural	909	1,226	35%
proporciones	55%	46%	
Nicaragua			
PEA total	1,329	2,120	60%
PEA rural	601	882	47%
proporciones	45%	42%	

Fuente: CELADE y CEPAL

Cuadro 6. Población total y rural 1990-2003
(Miles de personas)

	1990	2003	Cambio
El Salvador			
Total	5,110	6,629	30%
Rural	2,567	2,862	11%
Proporciones	50%	43%	
Guatemala			
Total	8,749	12,301	41%
Rural	5,422	7,415	37%
Proporciones	62%	60%	
Honduras			
Total	4,879	6,989	43%
Rural	2,889	3,455	20%
Proporciones	59%	49%	
Nicaragua			
Total	3,824	5,489	44%
Rural	1,817	2,410	33%
Proporciones	48%	44%	

Fuentes y criterios de definición de rural según CEPAL-CELADE

La disminución de la población y la PEA rural, sobretudo en El Salvador y Honduras, reflejan la emigración rural tanto al interior de los países como al exterior. La emigración internacional de guatemaltecos, hondureños, nicaragüenses y salvadoreños ha crecido a ritmos elevados. Los censos decenales de los Estados Unidos permiten estimaciones de la población nacida en el extranjero. Según estas estimaciones, la población en los EUA nacida en los 4 países estudiados pasó de 940,200 a 1,587,000 entre 1990 y 2000 (la cantidad fue de sólo 240,800 en 1980, Cuadro 7, excluyendo a Costa Rica). Aunque las fuentes usadas no distinguen el origen rural de los emigrantes centroamericanos, una proporción considerable de ellos es rural (ver abajo). Las cifras del Cuadro 8, sobre expulsados durante el 2003, refuerzan la conclusión del gran crecimiento que ha habido en la emigración internacional de los nacionales de los 4 países, incluyendo la de nicaragüenses a Costa Rica, mostrando un creciente incentivo para migrar bajo difíciles circunstancias.

Cuadro 7. Estados Unidos: evolución de la población nacida en América Central 1970 - 2000
(En miles de personas)

Países	Períodos Censales				Crecimiento 1970 – 1980 (%)	Crecimiento 1980 – 1990 (%)	Crecimiento 1990 – 2000 (%)
	1970	1980	1990	2000			
Costa Rica	16.7	29.6	39.4	77.0	77.0	33.0	95.0
El Salvador	15.7	94.4	465.4	765.0	501.0	393.0	64.0
Guatemala	17.3	63.1	225.7	327.0	265.0	258.0	45.0
Honduras	19.1	39.1	80.5	250.0	105.0	106.0	211.0
Nicaragua	16.1	44.2	168.6	245.0	175.0	281.0	45.0
Total	84.9	270.4	979.6	1, 664.0	218.0	262.0	70.0
% de la población de América central	0.6	1.3	3.7	4.8			
Población total de América Central	14,909	20,160	26,473	34,779			

Fuente: elaboración de E. Baumeister a partir de: Bulmer – Thomas, 1987: 311; CELADE, 2000; Martínez, 2002; y rosero, *et. al.*, 1997 en Baumeister, 2005

Cuadro 8. Países seleccionados: indicadores de migrantes expulsados, 2003

Países de rechazo	País de origen			
	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Rechazados por Costa Rica	...	...	...	45,440
Rechazados por México	28,979	83,572	59,952	2,075
Rechazados por Estados Unidos	11,757	10,355	16,632	1,055
Total de deportados	40,736	93,927	76,584	48,574
% de la población del país	0.61	0.76	1.09	0.88

Fuentes: autoridades migratorias de Estados Unidos, México y Costa Rica

Una consecuencia del aumento en la emigración internacional es el crecimiento de las remesas que los emigrantes envían a sus lugares de origen. No obstante que la información al respecto está sujeta a discusión, las cifras más confiables son a partir del año 2001. Según ellas, los ingresos en divisas que recibieron los cuatro países por remesas durante el 2004 duplicaron al monto recibido en el 2001: pasaron de los US\$3.600 millones a los US\$7.200 millones (Cuadro 9a). El pronunciado aumento de las remesas se refleja en el crecimiento que ha tenido su peso dentro del producto interno bruto de los 4 países. Por ejemplo la participación de las remesas en el PIB guatemalteco fue más del doble en el 2004 respecto al 2001 y el peso de las remesas en el PIB salvadoreño es del 16%, en el hondureño del 15% y en el nicaragüense del 12% (Cuadro 9b).

Cuadro 9a. Remesas US\$ Millones

	2001	2002	2003	2004
El Salvador	1,911	2,206	2,316	2,548
Guatemala	548	1,690	2,106	2,681
Honduras	460	770	862	1,134
Nicaragua	660	759	788	810
Total	3,579	5,425	6,072	7,173

Elaboración: FOMIN/BID

Fuente: Bancos Centrales y Encuestas realizadas por el FOMIN

Cuadro 9b. Remesas como porcentaje del PBI

	2001	2002	2003	2004
El Salvador	13.8	13.5	14.1	16.0
Guatemala	4.8	8.5	10.0	11.0
Honduras	8.3	10.8	12.6	15.0
Nicaragua	8.4	9.4	10.6	12.0

Elaboración: BID - Departamento Regional de Operaciones II
Fuente: Bancos Centrales y FOMIN/BID

Pobreza rural

No obstante que la pobreza rural en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua ha disminuido en los últimos 15 años, el problema sigue siendo muy agudo en los 4 países. Según datos de la CEPAL para el 2002, el 86% de los habitantes en el sector rural hondureño está por debajo de la línea de pobreza y el porcentaje es del 77%, del 86%, del 68% y del 62% en Nicaragua, Honduras, Guatemala y El Salvador, respectivamente (Cuadro 10a). Una posible causa y consecuencia de la dificultad en reducir los niveles de pobreza es el muy bajo nivel de escolaridad que hay en el sector rural de estos países (Cuadro 10b).

Cuadro 10a. Evolución de la pobreza en las zonas rurales
(% de habitantes por debajo de la línea de pobreza, 1989 – 2002)

	Comienzos de los noventa	Comienzos de los 2000	Diferencia
El Salvador	64.4	62.4	-3.1%
Guatemala	77.7	68.1	-12.4%
Honduras	88.1	86.1	-2.3%
Nicaragua	82.7	76.9	-7.0%

Fuente: CEPAL, Panorama Social de América Latina, 2004

Cuadro 10b. Años de educación promedio según grupos de edad, zonas rurales
2002 - 2003

	15 a 24 años	25 a 59 años	Diferencia
El Salvador	6.0	3.8	2.2
Guatemala	4.5	2.5	2.0
Honduras	4.9	3.5	1.4
Nicaragua	4.3	3.1	1.2

Fuente: CEPAL, Panorama Social de América Latina, 2004

Expectativas y preocupaciones

Las expectativas acerca del impacto que CAFTA pueda tener en el sector agropecuario de los países del Norte de Centro América se pueden agrupar en dos áreas. La primera se relaciona con las percepciones que tienen funcionarios públicos y los productores de exportables-competitivos de que el CAFTA mejorará o consolidará las ventajas comparativas de las que gozan sus productos. El segundo es el temor que tienen, tanto los productores de bienes de importación como los críticos del CAFTA, de que el tratado atentará contra la producción nacional de alimentos básicos, al CAFTA abrir las puertas para la entrada a importaciones con precios más bajos y/o de mejor calidad (por ejemplo Polaski S. en, Viji Rangaswami, y Polaski: Julio 2005).

El optimismo sobre las exportaciones se basa en que en la última década, el sector agrícola no tradicional, liderado por las hortalizas y frutas, ha experimentado un crecimiento sostenido en los 4 países estudiados. Un factor que contribuyó a este crecimiento se relaciona con las ventajas comparativas otorgadas por la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) y el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) tratado unilateral promulgado por EUA en 1982, bajo el cual se permite el ingreso de productos guatemaltecos y de otros países latinoamericanos a un arancel preferencial. Sin embargo, muchos de los beneficios otorgados bajo estos acuerdos están programados para concluir en el año 2008. El CAFTA representa la oportunidad de extender estos acuerdos a futuro y sin fecha límite. De esta manera, el tratado brindaría la posibilidad de consolidar el crecimiento percibido hasta ahora en diferentes sectores agrícolas no tradicionales.

No obstante, el CAFTA también significa mayor acceso de los productos estadounidenses al mercado centroamericano. Desde el punto de vista de la balanza comercial hay un gran temor de que el crecimiento en la producción de bienes agrícolas no tradicionales sea insuficiente para compensar el esperado declive en la producción de importables de los 4 países estudiados. Lo anterior es debido a que los bienes de exportación aún no tienen un gran peso en la estructura productiva y por ende, se requiere de un gran esfuerzo de inversión dirigido a mejorar tecnologías e infraestructura que se traduzcan en mayor productividad. Además, la comercialización de productores agropecuarios de exportación tiene que enfrentar los retos de acceso al mercado de los EUA, como por ejemplo, las regulaciones sanitarias y fitosanitarias y las exigencias de calidad comercial.

Durante negociaciones comerciales y discusiones sobre el CAFTA, asociaciones de productores centroamericanos de productos agropecuarios sensibles han expresado su preocupación de que bajo el Tratado las exportaciones estadounidenses de estos bienes desplacen la producción nacional. Estos temores tienen como argumento las tendencias de la producción nacional e importaciones de estos productos sucedidas durante los últimos 15 años; los subsidios que disfrutaban los productores de algunos de estos productos en los EUA y la brecha existente en materia de tecnología, infraestructura y servicios financieros, lo cual se traduce en grandes diferencias en productividad, en el precio y en la calidad de los productos agropecuarios comercializados.

No obstante que desde antes del CAFTA se presentan procesos de estancamiento en la producción de algunos cultivos sensibles (arroz y maíz, por ejemplo) en la región estudiada, así como de crecimiento en las importaciones de los mismos, estos bienes siguen siendo una fuente importante de empleo para la fuerza de trabajo de los 4 países.

La dificultad en determinar con exactitud la dirección de los impactos derivados de los cambios en las condiciones comerciales, indica la enorme importancia que tiene el estudio riguroso, con bases analíticas sólidas, de los posibles efectos de la profundización de la liberalización en la economía y sociedad rural de los países del istmo centroamericano.

3. LOS DATOS Y SUS FUENTES

El enfoque usado en el presente estudio requiere de datos detallados sobre la economía de los hogares rurales. Uno de los principales problemas al respecto, es la falta de una encuesta representativa en el plano nacional para la elaboración de matrices de contabilidad social (MCS) por tipo de hogar rural en los países de América Central. Estas MCS son la base de datos de los MEGA rural y micro-económico (MEGARUM) aplicables a sus diferentes hogares rurales. La información necesaria para alimentar estos modelos incluye los siguientes parámetros:

- La producción y su destino, el uso y origen de los factores e insumos utilizados en las actividades productivas por cada grupo de hogar, incluyendo el autoconsumo. Estos datos son necesarios para poder estimar los gastos e ingresos de cada actividad productiva. La producción para el autoconsumo representa un ingreso implícito para el hogar productor y por ende debe ser incluida como parte de la producción, además de la realizada para la venta
- Otras fuentes de ingreso de cada grupo de hogar. Estas pueden incluir los sueldos generados a partir del trabajo en las actividades agropecuarias y no agropecuarias, las transferencias privadas (de otros hogares) y del gobierno y las remesas de emigrantes que se encuentran trabajando dentro o fuera del país. Adicionalmente es necesario contar con datos sobre el dinero obtenido en calidad de préstamo, ya que estos recursos pueden aumentar el poder adquisitivo y la inversión productiva de los hogares; y
- Un desglose de los gastos de cada grupo de hogar en cada rubro agropecuario y no agropecuario, en impuestos pagados al gobierno, así como información detallada sobre ahorros e inversiones realizadas. Además del monto de estos gastos, es necesario conocer adónde se hicieron, es decir, si fue dentro o fuera del sector rural (detalles abajo).

Los censos nacionales como fuente de información tienen la ventaja de cubrir a toda la población, pero no tienen el detalle suficiente para estudios socioeconómicos como el nuestro. Aunque hay algunas encuestas específicas, con información sobre la producción agropecuaria en algunas zonas de los países centroamericanos, éstas se pueden considerar como estudios de caso. En consecuencia, no puede suponerse que sus datos son aplicables a todos los hogares rurales.

Desafortunadamente el estudio no contó con datos representativos a nivel nacional y de una sola fuente. Debido a ello, tuvimos que combinar los datos existentes, proporcionados por diversas fuentes y en algunos casos, adecuar los modelos a las limitaciones de datos. La combinación de bases de datos de fuentes distintas fue la manera de resolver los problemas de información a los que nos enfrentamos y parte de nuestros resultados reflejarán estas limitaciones y procedimientos.

Además de elaborar el conjunto de MCS para hogares de cada uno de los 4 países, se construyeron bases de datos para cada tipo de hogar y por país, las cuales se usaron para estimar elasticidades de las remesas respecto a la migración y para desglosar el valor agregado familiar entre los factores trabajo y capital.

Las principales fuentes de datos que usamos para estimar los modelos en cada uno de los cuatro países fueron las siguientes⁴:

El Salvador

Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) del año 2003, apartado que corresponde al sector rural. La gran ventaja de la EHPM es que cubre a todo el país. La encuesta incluye información sobre la estructura demográfica, la educación, el acceso a servicios financieros, los sistemas de producción, los salarios, las remesas internacionales y la producción familiar. Empero, no tiene toda la información que sería ideal para estimar el MEGARUM. Por ejemplo, falta información sobre el uso del tiempo familiar en la producción y la cantidad de emigrantes internos e internacionales de cada hogar. Además, las remesas provenientes de la emigración interna no se contabilizan adecuadamente en la EHPM.

La muestra de la EHPM es de 34,439 hogares rurales, fue elegida al azar, es representativa e incluye todas las zonas rurales del país. Los datos de la EHPM permiten desglosar el uso de factores contratados y otros insumos en cada actividad productiva, así como la venta y el autoconsumo de la producción. También proporciona información sobre otras fuentes de ingreso y sobre el consumo de los hogares encuestados.

Guatemala

Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2000, sección sobre el sector rural. La ENCOVI tiene datos de 3,852 hogares rurales y su gran ventaja es que es representativa de las zonas rurales de todo el país. La encuesta incluye información sobre la estructura demográfica, la educación, el acceso a servicios financieros, los sistemas de producción, los salarios, las remesas según su origen y la producción familiar. No tiene información sobre el uso del tiempo familiar en la producción y la cantidad de emigrantes nacionales e internacionales en cada hogar.

La ENCOVI permite desglosar el uso de factores contratados y otros insumos en cada actividad productiva, así como la venta y el autoconsumo de la producción. Además, provee información sobre otras fuentes de ingreso de los hogares encuestados y sobre el consumo de los hogares.

Honduras

En el primer semestre del año 2005 el Instituto Nacional de Estadística, con el apoyo del Banco Mundial, llevó a cabo la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI). Sin embargo, esta base de datos no estaba aún disponible cuando hicimos la investigación. Por lo anterior, se usaron las siguientes bases de datos: a) la encuesta hecha por IFPRI-WUR-PRONADERS en el 2001-2002 para el proyecto “Políticas para el Desarrollo Sostenible de las Laderas en Honduras”; y b) la encuesta realizada por la Universidad de Wisconsin en Madison – Banco Mundial en 2000-2001 para el estudio “Evaluación de Impacto de la Liberalización de los Mercados de Crédito y Tierra para la Estructura Agraria y Productividad en Nicaragua y Honduras”.

La encuesta IFPRI cubre en total nueve departamentos y 19 cantones que fueron seleccionados sobre la base de criterios tales como: las condiciones agro-ecológicas, uso de la tierra, densidad poblacional, acceso al mercado y la presencia de programas y proyectos. La selección de las

4 En los reportes de cada país se presentan los detalles y limitaciones de los datos usados.

comunidades, caseríos y hogares fue totalmente al azar. La base de datos contiene un total de 376 hogares rurales e información detallada de 1066 parcelas. La encuesta incluye información sobre la estructura demográfica, educación, acceso a servicios financieros, sistemas de producción, entre otros.

La encuesta de Wisconsin cubre 850 hogares rurales en seis departamentos y 26 cantones, principalmente en el norte del país. Esta encuesta permite desglosar el uso de factores y otros insumos en cada actividad productiva, así como la venta y el autoconsumo de la producción. Además, provee información sobre otras fuentes de ingreso de los hogares encuestados, aunque no incluye datos sobre el consumo de los hogares. Cabe destacar que la muestra fue elegida al azar y es representativa y comprehensiva para las zonas cubiertas, pero no en el plano nacional.

Ambas encuestas tienen un sesgo hacia los hogares rurales con actividades productivas. Por esta razón, en las muestras hay una limitada participación de hogares rurales, sin actividades agrícolas, que tengan como estrategia principal de sobrevivencia la venta de mano de obra. Una gran diferencia entre las dos encuestas es que la de Wisconsin incluye hogares en la zona de ladera y en los valles, mientras que la de IFPRI concentró su aplicación en las laderas. Esta diferencia se refleja notoriamente en los tamaños de las propiedades: mientras que la propiedad en promedio de la encuesta Wisconsin fue de 22.1 manzanas, en la de IFPRI fue de 7.4. Así mismo, los hogares rurales entrevistados en la encuesta de Wisconsin se encuentran en una zona geográfica relativamente más favorable que los hogares entrevistados por el IFPRI.

Decidimos usar la encuesta de IFPRI como información base, debido a que tiene más datos sobre los costos de producción y los gastos en alimentación y en otros bienes. Además, la encuesta de IFPRI es más representativa en el plano nacional, ya que es representativa de las zonas de ladera, que cubren el 80% del territorio del país.

Nicaragua

Se usó la Encuesta del Nivel de Vida (MECOVI) del año 2000. Cuenta con una representatividad nacional y rural y contiene información socioeconómica detallada para un total de 6,512 hogares, de los cuales 1,526 son rurales. Esta muestra, al multiplicarse por los factores de expansión, es representativa de 293,225 hogares integrados por aproximadamente 1,759,350 personas (un promedio de 6 personas por hogar), o sea, el 83.8% del total de la población rural del país. Para nuestros propósitos, la MECOVI proporciona datos insuficientes para conocer la producción para el autoconsumo, las tecnologías empleadas por parte de los hogares sin tierra y la migración. Para llenar este vacío, la Escuela de Economía Agrícola de la UNAN – Managua levantó una encuesta enfocada y aplicada a 308 hogares de pequeños productores en zonas seleccionadas del país. Los datos recopilados permitieron establecer algunas proporciones relacionadas con la producción de granos básicos, las cuales fueron cotejadas con informes del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal (MAGFOR). La encuesta también permitió estimar algunos costos de producción en fincas pequeñas y alquiladas.

La gran ventaja de la MECOVI es que cubre a todo el país. Contiene información sobre la estructura demográfica, educación, acceso a servicios financieros, sistemas de producción, salarios, remesas y cantidad de emigrantes. También proporciona datos sobre la producción familiar, aunque no cuenta con información sobre el uso del tiempo familiar en la producción. La MECOVI permite desglosar el uso de factores contratados y otros insumos en cada actividad productiva, así como la venta y el autoconsumo de la producción de los hogares productores.

Además, provee información sobre otras fuentes de ingreso de los hogares rurales y sobre su consumo.

4. LOS HOGARES RURALES

El objetivo de esta sección es presentar un breve retrato estadístico de los hogares rurales de cada país y explicar los criterios que fueron usados para hacer la clasificación de los hogares. Con esta información, construimos modelos separados para cada uno de los grupos de hogares rurales en cada país, integrados en un modelo de equilibrio general (MEG) del sector rural total.

En los modelos económicos, la clasificación de hogares refleja los intereses de la investigación, así como la realidad de la economía a estudiar y la disponibilidad de datos. La clasificación de los hogares rurales en todos los países se basó en dos criterios. El primero es el acceso a la tierra (los hogares sin acceso; y los pequeños; los medianos; y los grandes productores agropecuarios con acceso a tierra). El segundo criterio es el acceso a los mercados por parte de los hogares productores. Algunos hogares son comerciales, ya que usan los mercados para vender sus productos y comprar bienes de consumo e intermedios para la producción. Otros hogares no tienen una orientación mercantil. Estos últimos, que llamamos hogares no comerciales, producen bienes básicos para su propio consumo. La producción para el autoconsumo es típica en los hogares que enfrentan altos costos de transacción, los cuales impiden su participación en los mercados. En consecuencia, a los hogares productores de autoconsumo no los afectan de una manera directa los cambios en el precio de mercado de los productos básicos. Además, su consumo está limitado por su producción. Por lo general, los altos costos de transacción aíslan a los hogares productores de autoconsumo de cambios en la política comercial. Además de los grandes criterios de clasificación, se procuró desglosar a los hogares rurales sin tierra según su nivel de capacitación: baja (hogares en que el jefe tiene menos de 6 años de escuela) y alta (más de 6 años de educación). Este desglose fue factible para todos los países con la excepción de Honduras. También se logró incluir una categoría de hogares con tierra pero sin producción para El Salvador.

Los Cuadros 11a al 11d presentan definiciones de estos grupos en cada modelo, sus criterios de selección y la cantidad de hogares en cada grupo (a) en el país y (b) en las bases de datos que se usaron para estimar las matrices. Conviene mencionar que en la tipología de hogares se usaron los años de escolaridad del jefe como aproximación al grado de capacitación de los distintos hogares rurales. De haber contado con los datos necesarios, se habría hecho una clasificación más precisa. A pesar de que se usaron los mejores datos posibles para este estudio, en la actualidad los países carecen de una base de datos integrada con detalle suficiente para apoyar este tipo de análisis. Se procuró llenar este vacío usando métodos estadísticos.

Cuadro 11. Tipologías de los hogares rurales usada en los modelos

a. El Salvador

Código	Definición	Criterios de selección	Cantidad de este tipo de hogares en...	
			el país	la muestra
H1	Hogares sin tierra, capacitación baja	Sin tierra pero la puede rentar para producir; educación del jefe menor a los 6 años	261.252	13.948
H2	Hogares sin tierra, capacitación alta	Sin tierra pero la puede rentar para producir, educación del jefe mayor a los 6 años	71.764	4.156
H3	Hogares productores pequeños de granos básicos	Tiene hasta 10 manzanas; solo produce granos básicos	107.246	6.860
H4	Hogares comerciales pequeños	Tiene hasta 10 manzanas; realiza producción diversificada	126.681	8.957
H5	Hogares comerciales medianos	Tiene entre 10 manzanas y 50 manzanas; realiza producción diversificada	6.234	349
H6	Hogares comerciales grandes	Tiene más de 50 manzanas; realiza producción diversificada	401	14
H7	Hogares con tierra pero sin producción	Con tierra, pero sin producción agropecuaria	2.622	155
	Total		576.200	34.439

Fuente: Elaborado con base a información de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples año 2003 publicada por la DIGESTYC (Dirección General de Estadística y Censos)

b. Guatemala

Código	Definición	Criterios de selección	Cantidad de este tipo de hogares en...	
			el país	la muestra
H1	Hogares sin tierra baja, capacitación baja	Sin tierra para fines agropecuarios y la escolaridad del jefe es menor a seis años.	160.357	503
H2	Hogares sin tierra baja, capacitación alta	Sin tierra para fines agropecuarios, y la escolaridad del jefe de hogar es mayor a seis años.	30.031	107
H3	Hogares productores pequeños de granos básicos	Cumple al menos con dos de los tres criterios siguientes: produce granos básicos en una extensión menor a una manzana; utiliza más del 95% de su producción para el autoconsumo; y no contrata mano de obra externa al hogar para cultivar.	659.922	1.931
H4	Hogares comerciales pequeños	Con menos de cinco manzanas de tierra, venden más del 5% de su producción y contratan mano de obra externa al hogar para cultivar.	295.854	994
H5	Hogares comerciales medianos	Con menos de treinta y dos manzanas de tierra, venden más del 5% de su producción y contratan mano de obra externa al hogar para cultivar.	66.752	204
H6	Hogares comerciales grandes	Con más de treinta y dos manzanas de tierra, venden más del 5% de su producción y contratan mano de obra externa al hogar para cultivar.	26.129	113
	Total		1.239.045	3.852

Fuente: INE (2000) "Encuesta Nacional de Condiciones de Vida"

c. Honduras

Código	Definición	Criterios de selección	Cantidad de este tipo de hogares en...		
			el país	la muestra IFPRI	la muestra Wisconsin
H1	Hogares sin tierra baja, capacitación baja	Sin tierra pero la puede rentar para producir; educación del jefe menor a los 6 años	180.000	9	39
H2	Hogares productores pequeños de granos básicos	Con menos de una manzana; sólo producen básicos	65.000	24	42
H3	Hogares comerciales pequeños	Tienen entre 2 y 5 manzanas; con producción diversificada.	140.000	113	223
H4	Hogares comerciales medianos	Tienen entre 5 y 10 manzanas, con producción diversificada	90.000	112	299
H5	Hogares comerciales grandes	Tienen más de 10 manzanas; con producción diversificada	17.000	112	184
H6	Hogares con tierra pero sin producción	Con tierra pero sin producción agropecuaria	sd	6	26
	Total		492.000	376	813

Fuentes: Número total de los hogares rurales en el país: PNUD, Informe sobre desarrollo humano, Honduras 1998. Editorama, Tegucigalpa; Población rural: Banco Mundial 2005.

d. Nicaragua

Código	Definición	Criterios de selección	Cantidad de este tipo de hogares en...	
			el país	la muestra
H1	Hogares sin tierra baja, capacitación baja	Sin tierra pero la puede rentar para producir; educación del jefe menor a los 6 años	86.541	425
H2	Hogares sin tierra baja, capacitación alta	Sin tierra pero la puede rentar para producir; educación del jefe igual o mayor a los 6 años	11.455	57
H3	Hogares productores pequeños de granos básicos	Con menos de 10 manzanas y consumen mas del 50% de la cosecha de básicos	72.124	361
H4	Hogares comerciales pequeños	Con menos de 10 manzanas y vende mas del 50% de la cosecha de básicos	60.972	327
H5	Hogares comerciales medianos	Tienen entre 10 y 50 manzanas y venden mas del 50% de su producción de básicos	38.553	226
H6	Hogares comerciales grandes	Tienen más de 50 manzanas y venden más del 50% de su producción de básicos	23.451	130
	Total		293.097	1526

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares sobre medición de nivel de vida, 2001

En algunos casos, las dos categorías de hogares sin tierra participan en la producción agropecuaria rentando tierra de otros hogares. Sin embargo, como se verá, estos hogares obtienen su ingreso principalmente del trabajo asalariado, dentro o fuera de la agricultura y de las remesas. En el modelo para Guatemala las dos categorías de hogares sin tierra (con capacitación baja y alta), no incluyen productores agropecuarios.

Los pequeños productores no comerciales producen granos básicos, principalmente para el autoconsumo, en una extensión limitada. Por ende, con relación a los granos básicos, estos hogares pueden considerarse de autoconsumo. Su producción de granos básicos no se orienta hacia los mercados, ni los beneficios que trae consigo tal producción están expresados en el precio del mercado. Para este tipo de hogar productor, es el valor implícito de los productos básicos para el consumo lo que estimula su producción. El comportamiento de dichos hogares se analiza usando micro-modelos de hogares-productores *autárquicos*, cuya producción y consumo se determinan por precios sombra que son endógenos al hogar (Strauss, 1986; de Janvry, Fafchamps y Sadoulet, 1991). Así se representan estos hogares dentro del modelo MEGARUM. Los hogares productores pequeños no comerciales juegan un papel social importante en todos los países, pues los productores pequeños no comerciales representan una parte significativa de la población de hogares rurales en Centroamérica. Por ejemplo, es el grupo más grande en Guatemala y en Nicaragua.

En el presente estudio, el criterio de clasificación de los hogares productores comerciales es que vendan más de la mitad de lo que producen; en consecuencia, los precios del mercado son los que determinan sus decisiones. En los cuatro países, los hogares productores comerciales pequeños tienen un peso considerable en el total de hogares rurales. Además de producir para el mercado, los hogares productores comerciales contratan a trabajadores y compran otros insumos en sus respectivos mercados.

Los grupos de hogares rurales se diferencian en varios aspectos, tales como su fuente y nivel de ingreso, las actividades productivas desarrolladas, su nivel de vinculación con los mercados, así como sus patrones de gasto y las tecnologías que utilizan para la producción agropecuaria.

Socio-demografía de los hogares rurales

Una característica notable de la población rural centroamericana es el bajo nivel de escolaridad que tienen los jefes de familia. A excepción de los hogares sin acceso a tierra, con capacitación alta, en los cinco grupos de hogares restantes el promedio de educación de los jefes es de nivel primaria o un nivel inferior. Esto se ilustra en el Cuadro 12. El promedio de escolaridad de los jefes de hogar de productores pequeños no comerciales oscila entre los 2.0 y 2.3 años. El promedio de escolaridad del jefe es más alto en los hogares comerciales grandes que en los correspondientes de pequeños productores. Sin embargo, aquel no excede los 3.6 años.

Cuadro 12. Escolaridad promedio de los jefes de hogares rurales

País	Hogares sin acceso a tierra		Productor pequeño de granos básicos	Hogares con acceso a tierra		
	Capacitación			Productor comercial		
	Baja	Alta		Pequeño	Mediano	Grande
El Salvador	6.07		2.28	2.06	2.44	3.55
Guatemala	2.47	11.44	1.97	1.92	2.17	2.42
Honduras	Primaria		Primaria	Primaria	Primaria	Primaria
Nicaragua	1.27	7.82	2.24	2.19	2.23	3.1

Fuentes: Ver parte 3 de este informe.

La edad promedio de los jefes de hogar involucrados en la producción agropecuaria varía entre 35 años (en hogares sin tierra de capacidad alta en Guatemala) y 60 años (en hogares comerciales medianos de El Salvador). Con pocas excepciones, la edad promedio de los jefes de hogar de productores tienden a ser más altos en El Salvador (entre 45 y 60 años) y Nicaragua (48 a 51 años) que en Guatemala (44 a 45 años) y Honduras (43 a 52 años). El tamaño de los hogares está entre 3.3 personas (en hogares sin tierra en El Salvador) y más de 6 personas en los hogares comerciales medianos y grandes en Guatemala, los comerciales grandes en Honduras y todos los hogares productores en Nicaragua.

El tamaño de la finca es un indicador del acceso a la tierra de los hogares rurales. Existe una alta desigualdad con respecto al acceso a la tierra en todos los países. Los tamaños promedios de los predios de los grupos de hogares productores tienen un rango grande en Nicaragua (de 3.9 a 88.2 manzanas) y en El Salvador (0.9 a 64.7 manzanas); uno mediano en Honduras (de 1.3 a 38.4 manzanas), y relativamente más reducido en Guatemala (1.3 a 8.7 manzanas). Estas diferencias entre grupos y países se explican en parte por los criterios que se usaron para clasificar los hogares en cada país. No obstante, éstas reflejan el acceso desigual a la tierra, factor clave en los cuatro países.

Los ingresos bajos sugieren la alta incidencia de la pobreza en el campo, especialmente para los hogares rurales que no tienen acceso a la tierra o a la educación (ver Cuadro 13). Los hogares sin acceso a tierra tienen un promedio de ingreso anual de US\$347 por persona en Honduras y US\$877 en El Salvador, donde el ingreso más alto de los hogares de capacitación alta aumenta el promedio de todos los hogares sin tierra. En los otros dos países, donde el desglose según el nivel de escolaridad-capacitación fue posible, los hogares sin tierra, con capacitación baja, tienen un promedio de ingreso *per cápita* de US\$502 (en Nicaragua) y US\$576 (en Honduras). El ingreso por persona de los hogares de pequeños productores no comerciales varía entre US\$359 (en Honduras) y US\$510 (en Nicaragua), y para los pequeños productores comerciales varía entre US\$409 (en Honduras) y US\$479 (en Nicaragua). Los ingresos más altos se encuentran en los hogares comerciales grandes de El Salvador (US\$1,909) y Nicaragua (US\$1,955). Indudablemente, en los hogares productores pequeños y sin tierra, con capacitación baja, existe un alto índice de indigencia. La diferencia de ingreso entre hogares productores grandes y pequeños, así como entre niveles de capacitación, es significativa. Esto refleja la importancia en el campo del factor tierra así como del capital humano.

Cuadro 13. Promedio de ingreso de los hogares rurales (en US\$)

País	Hogares sin acceso a tierra		Productor pequeño de granos básicos	Hogares con acceso a tierra		
	Capacitación			Productor comercial		
	Baja	Alta		Pequeño	Mediano	Grande
El Salvador	877		435	460	957	1,909
Guatemala	576	1,369	446	441	474	671
Honduras	347		359	409	401	767
Nicaragua	502	732	510	479	558	1,955

Fuentes: Ver parte 3 de este informe.

La pobreza rural también se refleja en los indicadores de vivienda. Por ejemplo, en Nicaragua solamente el 23% de los hogares rurales sin tierra, con capacitación baja, tienen agua entubada y en ningún grupo más del 44% de los hogares disfrutan de esta necesidad básica. En El Salvador, menos del 50% de los hogares rurales tienen agua entubada y en Honduras entre el 33% y el 56% cuentan con este servicio. Los hogares rurales nicaragüenses sin tierra, con capacitación baja y más de la mitad de los demás grupos de hogares en Nicaragua, viven con pisos de tierra. La única excepción son los hogares comerciales grandes, pero aún en este caso el porcentaje se acerca sólo al 50%. Si bien en promedio la mayor parte de hogares rurales en los cuatro países tienen letrinas, aún se observa un importante déficit, particularmente en los hogares sin tierra, con capacitación baja y en los de pequeños productores. La mayoría de hogares rurales en los cuatro países tienen techo de zinc o de teja.

La diversificación de los ingresos en el sector rural

En el diseño de las políticas se debe tener en cuenta que la economía de los hogares rurales centroamericanos no es especializada; el mismo hogar puede participar en varias actividades económicas y tener fuentes diversas de ingreso, aún siendo un productor agropecuario. En algunos estudios se argumenta que la participación en múltiples actividades económicas en que se involucran los hogares rurales (similar a los mercados informales urbanos) constituye más bien una compleja estrategia económica para la subsistencia. En la mayoría de los grupos y países, el porcentaje del ingreso familiar que proviene de la producción agropecuaria es menor del 50% y para algunos grupos de hogares productores no alcanza al 25%. Casi todos los grupos de hogares reciben alrededor del 50% de su ingreso total en salarios, la mayoría de los cuales no provienen del sector agropecuario. Es notable que en muchos casos los hogares productores comerciales, a pesar de que tienen un porcentaje elevado de su ingreso de la producción agropecuaria, también tienen, para sobrevivir, una dependencia fuerte del trabajo asalariado para sobrevivir.

La producción agropecuaria también es diversa. Por ejemplo, en Nicaragua, los hogares productores comerciales medianos obtienen un poco más de la tercera parte de su valor agregado de la producción de básicos y los otros cuatro grupos de hogares con tierra obtienen entre el 15.7% y el 24.5% de esta actividad. La ganadería ocupa una posición significativa en la composición de actividades productivas de los hogares rurales de Nicaragua; entre el 27% y el

52% del valor agregado total proviene de la ganadería. Las participaciones de productos agrícolas tradicionales (plátano, banano, café, azúcar) son menores al 10% del valor agregado en todos los hogares rurales, con la excepción de los hogares productores comerciales grandes. La producción de bienes agrícolas no tradicionales (por ejemplo, frutas y verduras) representa más del 10% del valor agregado en todos los grupos de hogar y los bienes no agropecuarios ocupan más del 10% del valor agregado en todos los grupos, exceptuando los hogares sin tierra, con capacitación baja (8.0%) y los hogares productores comerciales grandes (5.5%). Niveles de diversificación similares se encuentran en los otros tres países.

Migración

La migración tiene un papel importante en la economía rural así como en la nacional. El Cuadro 14 muestra que la participación de las remesas es mayor al 10% del ingreso total en la mayoría de los casos. Es especialmente notable la participación de remesas del exterior en los ingresos de los hogares rurales de El Salvador y Nicaragua, así como para los hogares sin tierra en Honduras. Las remesas parecen tener un papel menos importante en Guatemala. Sin embargo, los datos micro muestran que muchos hogares rurales en este país tienen una dependencia fuerte en el dinero remitido por emigrantes en el exterior. Los datos presentados en la parte 2 de este reporte sugieren que además de ser importante en la actualidad, el papel de las remesas en la economía de los hogares centroamericanos está creciendo.

Cuadro 14. Participación de las remesas en los ingresos rurales

País y origen	Hogares sin acceso a tierra		Productor pequeño de granos básicos	Hogares con acceso a tierra		
	Capacitación			Productor comercial		
	Baja	Alta		Pequeño	Mediano	Grande
El Salvador						
Nacional	8.20%	19.80%	27.80%	12.30%	1.90%	0.00%†
Internacional	10.40%	4.90%	11.70%	4.60%	3.80%	0.30%
Guatemala						
Nacional	1.60%	0.30%	1.30%	1.30%	1.50%	0.70%
Internacional	3.00%	0.70%	3.70%	2.70%	2.40%	0.80%
Honduras						
Nacional	1.09%		9.44%	0.33%	0.32%	2.52%
Internacional	8.93%		3.94%	4.37%	4.29%	9.12%
Nicaragua						
Nacional	26.80%	20.20%	35.00%	26.60%	9.20%	2.30%
Internacional	9.90%	4.10%	10.80%	9.20%	6.60%	2.70%

† Insuficientes observaciones con remesas en la muestra

Fuentes: Ver parte 3 de este informe.

En resumen, la economía de los hogares rurales no está especializada en cuanto al ingreso ni a la producción; al contrario, el mismo hogar puede participar en varias actividades económicas y

tener fuentes diversas de ingreso, aún siendo un hogar productor agropecuario. Esta diversificación de la economía del campo es importante desde el punto de vista de la política, así como para el análisis económico. Las simulaciones presentadas en la Sección 6 ilustran las respuestas que los hogares rurales diversificados pueden tener ante la liberalización de los mercados agropecuarios.

Estas consideraciones subrayan la importancia de realizar un análisis económico que tome en cuenta la diversificación de la economía rural, así como las vinculaciones que pueden transmitir los efectos de la reforma comercial entre los hogares rurales.

Gastos

En países en donde más del 50% de la población es rural, los gastos de los hogares rurales pueden crear importantes vinculaciones para el crecimiento (Mellor, 1976; Taylor y Adelman, 1996). Por medio de los gastos, las influencias de políticas pueden transmitirse entre hogares rurales, especialmente a partir de los que producen bienes y servicios que sean demandados. Los patrones del gasto rural dan forma a estas vinculaciones para el crecimiento. Diferentes hogares tienen diferentes patrones de gasto. En muchos casos, los hogares de productores pequeños gastan un porcentaje más alto de su ingreso en granos básicos. En el otro extremo, los hogares rurales de asalariados de capacitación alta, cuyo ingreso es el más alto de todos los grupos, gasta un porcentaje reducido del mismo en granos y uno alto en otros bienes.

Acceso a los mercados

Como ya lo indicamos, el acceso a los mercados para el consumo y para la producción puede influir profundamente en los impactos de las reformas comerciales en el campo. El acceso a mercados permite que la producción se desvincule de la demanda; es decir, un hogar productor que tiene buen acceso a mercados puede especializarse en la producción, según su ventaja comparativa y usar sus ganancias para comprar bienes de consumo en los mercados.

Los hogares productores comerciales generalmente tienen un buen acceso a mercados para sus productos y para el consumo. Ellos venden una parte significativa de su producción y dependen mucho menos de su propia producción para alimentar a sus familias y a sus animales. En el otro extremo está el grupo de hogares pequeños productores no comerciales, que produce granos básicos principalmente para su propio consumo. Por ejemplo, en Nicaragua este grupo consume el 93% de su producción de granos básicos. Esta observación indica que los pequeños productores no comerciales están relativamente aislados de los mercados de básicos. En contraste, todos los grupos de hogares rurales tienen un alto nivel de integración con los mercados de otros productos.

Otra notable diferencia en la economía de los distintos grupos de hogares rurales productores son las tecnologías que usan para la producción. Por ejemplo, los hogares productores no comerciales cultivan el maíz con tecnologías que utilizan relativamente más insumos familiares y poca mano de obra contratada, mientras que los hogares productores comerciales cultivan el grano aplicando tecnologías que usan más insumos comerciales y tienen niveles más altos de capitalización.

Resumen

En general, el retrato estadístico presentado indica que la población rural de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua está, en promedio, poco capacitada, con un elevado nivel de

pobreza y con acceso desigual a la tierra. Frente a ello, los hogares rurales de los cuatro países logran sostenerse realizando una diversidad de actividades agrícolas y no agrícolas, incluyendo el trabajo asalariado y la emigración. Como veremos, dichas características dan forma a los impactos que la política comercial puede producir en la economía rural. Además, las diferencias sustanciales que existen en la economía de los hogares rurales centroamericanos nos dicen lo incorrecto que sería agregar a hogares con distintas actividades, tecnologías, fuentes de ingreso, participación en la migración y patrones de gastos. El modelo desagregado para la economía rural de los cuatro países (MEGARUM) fue diseñado para captar estas características fundamentales del campo. Con este enfoque macroeconómico podremos estimar con precisión los posibles impactos del CAFTA en el sector rural del país.

5. LA ESTRUCTURA DEL MODELO

Los impactos de reformas comerciales sobre la producción, el empleo, y los ingresos en el sector rural generalmente no se conocen, ni se pueden predecir, a partir de la teoría económica. Los modelos micro-económicos que se enfocan en los hogares-productores, por construcción ignoran las vinculaciones entre estos hogares. Por su parte, los modelos de equilibrio general aplicados a países toman en cuenta las vinculaciones que hay dentro de la economía estudiada; sin embargo, no proveen el nivel de detalle micro-económico que es necesario para desglosar los efectos de reformas comerciales dentro de la economía rural. Lo anterior debido a que no capturan la situación de distintos grupos socioeconómicos rurales, los cuales pueden estar involucrados en un portafolio de actividades con tecnologías distintas. El análisis de impactos requiere, pues, de un modelo que sea a su vez desagregado, para tomar en cuenta las grandes diferencias entre hogares rurales y de equilibrio general, para captar las vinculaciones que transmiten los impactos entre hogares. El modelo que usamos en este estudio fue diseñado para representar la heterogeneidad del sector rural y a su vez, para tomar en cuenta las vinculaciones entre hogares rurales y entre el sector rural y el resto del país y del mundo.

El presente análisis se basa en un modelo de equilibrio general aplicado, rural y micro-económico (MEGARUM; ver Taylor, Yúnez-Naude y Dyer, 2005). Los modelos de equilibrio general aplicado (MEGA) han sido contruidos para países o a veces, para grupos de países. Sin embargo, tales modelos pueden hacerse para cualquier economía, desde la de los hogares hasta la del mundo entero. Un modelo “micro” del hogar productor en realidad es un MEGA para una economía muy pequeña (Taylor y Adelman, 2003). Los modelos MEGARUM anidan MEGAs contruidos para hogares o grupos de hogares dentro de un MEGA para un espacio económico más grande (por ejemplo, una comunidad, una región, o todo el sector rural).

El punto de partida para construir un MEGARUM es una serie de matrices de contabilidad social (MCS), una para cada hogar o grupo de hogares rurales. El procedimiento es distinto al que se sigue en los MEGAs para naciones, los cuales se construyen con datos de una sola MCS nacional (Stone, 1986; Pyatt y Round, 1979; y Taylor y Adelman, 1996).

Para estimar el MEGARUM, hemos construido entre seis y siete MCS para cada país, una para cada uno de los grupos de hogares rurales que se han incluido en el modelo: productores sin tierra, productores no comerciales, productores comerciales pequeños, medianos y grandes, hogares asalariados y en uno de los países (El Salvador), hogares con tierra pero sin producción. Las vinculaciones entre estos grupos de hogares se captan a través de una cuenta compartida de mercados rurales en las MCS para cada país. Por ejemplo, los tres grupos de hogares

productores comerciales demandan más mano de obra de la que ofrecen al mercado rural. La mayor parte de este exceso de demanda de mano de obra la satisfacen los hogares rurales de trabajadores sin tierra y los asalariados. En las MCS, esto se representa como una compra de mano de obra a los hogares rurales sin tierra por parte de hogares productores comerciales. El procedimiento incorpora el hecho de que los mercados de trabajo constituyen una vinculación importante en el medio rural, la cual puede transmitir los impactos de reformas comerciales entre los hogares del sector. Así mismo, la inclusión de sub-modelos distintos para cada grupo de hogar permite captar la gran heterogeneidad que caracteriza la economía rural de cada país.

En este proyecto no se procuró integrar a los cuatro países en un solo modelo de equilibrio general desagregado, a pesar de que puedan existir vinculaciones en los mercados de factores (por ejemplo, el de mano de obra) y entre productos, dentro de la región centroamericana. En teoría sería posible anidar los modelos para cada país en un modelo regional. La decisión de no hacerlo refleja consideraciones prácticas: el tiempo y los recursos financieros nos construyeron a elaborar el estudio para sólo cuatro de los siete países centroamericanos. Para estimar un modelo regional sería necesario añadir modelos desagregados para Belice, Costa Rica, Panamá, y república Dominicana, siguiendo el mismo procedimiento que se empleó en los países que son el enfoque de este estudio.

Las Matrices de Contabilidad Social de hogares rurales

La matriz de contabilidad social (MCS) proporciona una especie de fotografía detallada de la economía de cada grupo de hogares rurales en cada país y en el momento en que se llevaron a cabo las encuestas que produjeron los datos usados en la elaboración de las MCS. Las matrices también sirven como base para calibrar el MEGARUM.

Las MCS rural desagregadas consisten, pues, de seis o siete MCS (una para cada grupo de hogar). Estas MCS fueron integradas en una gran matriz para el sector rural total. La MCS agregada capta las vinculaciones económicas entre los grupos de hogares, así como entre los hogares rurales y el resto del país y del mundo.

En la MCS agregada, los hogares rurales reciben ingresos vendiendo su mano de obra y otros factores, a actividades productivas que son compartidas entre todos los hogares. Estos hogares gastan su ingreso en el consumo o en el ahorro. En nuestro modelo desagregado, cada uno de los tipos de hogar tiene sus propias tecnologías de producción, acceso a los mercados y fuentes de ingreso, así como patrones de demanda. Por ejemplo, para producir maíz, los hogares productores pequeños usan, en general, tecnologías relativamente sencillas (la tracción animal y factores familiares). En el otro extremo están algunos hogares productores comerciales, que usan más capital de trabajo y producen con base en insumos comprados. Como fue mencionado antes, diferentes grupos de hogares rurales están involucrados en actividades distintas, tienen diferentes niveles de acceso a los mercados y su dependencia en la migración para generar ingreso varía (lo último debido a que los flujos de emigrantes a destinos específicos son fomentados por redes de contactos con emigrantes del pasado, ver a Massey, 1992 y a Taylor, 1987). Finalmente, a diferencia de los hogares productores comerciales, los de pequeños productores de granos básicos están aislados de los mercados de estos productos, a causa de los altos costos de transacción (Key, et al., 2001).

El esquema de la matriz de contabilidad social (MCS)

La MCS es una representación específica de la economía de un país, una región, una provincia o un pueblo durante un periodo determinado. Se trata de una Matriz de Insumo Producto expandida. Incluye, además de la estructura de la producción, datos sobre las interrelaciones de los sectores de producción, los pagos a los factores, la distribución del ingreso y la estructura de demanda de las instituciones locales, así como sus vinculaciones con el exterior.

Una MCS se conforma de cuentas de doble entrada. Estas registran las transacciones que efectúan los sectores y agentes económicos en un lapso de tiempo específico, generalmente un año. En las filas de la matriz se asientan los ingresos y en las columnas los gastos. De este modo, el cruce de una fila con una columna permite identificar las cuentas involucradas en una transacción específica: la columna indica el origen del flujo y la fila su destino.

La MCS es pues, una base de datos que permite analizar los aspectos distributivos de la economía, ya que incorpora el valor agregado generado por los factores de la producción, la distribución de los pagos factoriales a sus respectivos propietarios y la forma en que estos últimos destinan su ingreso a la adquisición de bienes y servicios, transfiriéndolo a las actividades de producción. Además, la MCS incorpora las transacciones que involucran sectores internos y externos de la economía.

Para cada país, primero elaboramos una MCS para cada uno de los grupos de hogares rurales. Después las unimos en una sola MCS que vincula las economías de los hogares a partir de los flujos económicos que existen entre ellos. La unión permite captar la manera en que los cambios en las actividades o en los ingresos de un grupo de hogar rural se trasladan a otros a través de las modificaciones en la demanda de los productos y servicios de estos últimos.

El esquema de las MCS se resume en el Cuadro 15. La MCS para cada grupo de hogar rural consiste en: un conjunto de hasta 44 actividades, 5 factores, el gobierno, 9 cuentas de inversión y 3 cuentas para el resto del mundo. Por ello cada matriz tiene hasta 62 renglones y filas. A su vez matriz para el modelo completo de cada país incluye las 6 ó 7 matrices de sus grupos de hogar.

Los datos para las MCS de hogares rurales

El MEGARUM demanda de una gran cantidad de datos, arreglados en una MCS para cada grupo de hogares rurales en el país. La información más importante requerida para la elaboración de las MCS se explica en la sección 3. Desafortunadamente, no contamos con una fuente con todos los datos necesarios. Para ello se requiere, por ejemplo, levantar una encuesta a hogares rurales, representativa en el plano nacional de cada país y que esté diseñada para capturar toda la información antes mencionada. A falta de ella, construimos las MCS para hogares rurales de cada país, usando datos de las fuentes disponibles que fueron mencionadas en la Sección 3 de este informe.

El MEGARUM

Cuando un hogar está estrechamente vinculado con los mercados rurales, los precios que guían sus decisiones están determinados en dichos mercados, es decir, son exógenos (Singh, Squire y Strauss, 1986; de Janvry, Fafchamps y Sadoulet, 1991). Estando bien vinculados con el mercado, estos hogares productores comerciales no tienen que producir para el autoconsumo y pueden, en principio, concentrar sus recursos en actividades en las que tengan una ventaja

comparativa. O sea que, los hogares productores comerciales pueden vender sus productos en el mercado y usar sus ganancias para comprar lo que demanden para su consumo. Esto significa que cuando hay un alto grado de acceso a los mercados de bienes, la producción puede desvincularse del propio consumo. Una implicación de lo anterior es que cambios en los niveles de demanda dentro del hogar rural, la comunidad, o aun dentro del sector rural, no necesariamente incentivan la producción, la cual depende de precios que provienen de mercados que pueden estar muy alejados del hogar productor.

El siguiente es un ejemplo relevante a los objetivos de la presente investigación. Si las reformas comerciales conducen a una reducción en el precio del maíz en Guatemala, esto afectará la producción del grano de los hogares productores comerciales pero no afectará de manera directa la producción de maíz de los hogares productores de autoconsumo, los cuales se encuentran aislados del mercado de este cultivo. Sin embargo, la reducción en el precio del maíz que sufren los hogares productores comerciales puede transmitirse a los hogares que producen y consumen el grano, por medio de otros mercados en los que éstos últimos participan, especialmente a través del mercado rural de trabajo. Si algunos hogares productores de autoconsumo o subsistencia ofrecen su mano de obra a fincas comerciales de maíz, una caída en su precio podría afectar en forma negativa los salarios, el ingreso y como resultado, la producción de maíz para el autoconsumo de estos hogares.

No obstante, es imposible conocerse *a priori* cuál será la dirección del impacto sobre la producción de maíz de los hogares productores de subsistencia, ya que su oferta podría bajar a causa de la pérdida de ingreso o podría subir a causa de la pérdida de empleo. Lo último debido a que la reducción en la demanda de empleo por parte de los hogares productores comerciales de maíz, baja el valor implícito del tiempo de trabajo familiar y crea incentivos para que éste sea empleado en la producción de maíz de los hogares productores de subsistencia. Teóricamente, tampoco es posible predecir el efecto sobre el consumo de los hogares rurales que tendría la caída en el precio del maíz. Esto porque los hogares productores y los que proveen de mano de obra para la producción de maíz sufren cuando el precio comercial cae. Sin embargo, los hogares rurales que consumen maíz o lo utilizan para alimentar a sus animales ganan al bajar su precio.

Una manera de estimar la dirección de los efectos directos e indirectos de un cambio exógeno, como el ejemplificado para el maíz, es usando nuestro MEGARUM (la estructura matemática del modelo se describe en Taylor, Yúnez-Naude y Dyer (2005) y una síntesis está en el Apéndice de este informe). El modelo desagregado contiene un modelo micro-económico para cada uno de los grupos de hogares productores rurales. Debido a que comúnmente, los hogares rurales toman decisiones de producción y de consumo en conjunto, el modelo micro-económico está compuesto por estas dos partes (es pues, un modelo de un hogar productor).

En cada grupo de hogares productores y para cada actividad agropecuaria y no agropecuaria que realizan, hay una función de producción y una de demanda para cada uno de los factores variables aplicados (es decir, para cada tipo de mano de obra). El capital y la tierra son considerados como factores fijos (el supuesto es realista ya que son factores limitados para la producción de la gran mayoría de los hogares rurales productores de Centroamérica). Cada grupo de hogar productor demanda insumos variables para maximizar su utilidad. Esto implica que cada insumo variable se utiliza hasta que su contribución marginal en cada actividad sea igual a su costo marginal. En combinación con los factores fijos, la selección de insumos

variables determina la cantidad producida, la ganancia y (junto con otras fuentes de ingreso), el ingreso completo del hogar productor. La forma funcional para las ecuaciones de producción en el MEGARUM es de tipo Cobb-Douglas.

El ingreso representa el presupuesto para el consumo de cada grupo de hogar rural. Para cada producto, cada hogar tiene una función de demanda que relaciona su cantidad demandada con su nivel de ingreso y con los precios. Para modelar estas demandas de consumo, usamos un sistema lineal de gastos (SLG) sin cantidades mínimas requeridas (Deaton and Muellbauer, 1980).

Una gran ventaja de las formas funcionales que se usaron para este modelo es que son sencillas y se pueden estimar por separado para cada grupo de hogar productor, usando los datos correspondientes de sus MCS. Suponiendo que los hogares productores rurales optimizan, los exponentes de las funciones de producción son iguales a las participaciones de los factores en el valor agregado total en cada actividad. Así mismo, la participación marginal de cada bien de consumo es igual a su participación en el presupuesto total de cada hogar rural.

Una limitación de los datos existentes es que no incluyen información sobre el uso de trabajo familiar en la producción de bienes agropecuarios, servicios y manufacturas por parte de los hogares productores. Para desagregar el valor agregado en cada actividad entre factores familiares (trabajo, tierra y capital familiar) y factores contratados (mano de obra, tierra rentada y capital contratado), se emplearon métodos econométricos con datos a nivel de hogar. Dichos métodos incluyeron regresiones del valor agregado familiar en las superficies cultivadas y el dotado de trabajo familiar en cada hogar.

Cada grupo de hogares rurales puede recibir ingresos no agropecuarios, los cuales forman parte del presupuesto completo del hogar. Estos ingresos pueden incluir salarios agrícolas y no agrícolas, remesas de los emigrantes familiares y transferencias entre hogares y públicas. Los sueldos se usan para valorar la dotación de tiempo, según su uso, en actividades agropecuarias y no agropecuarias. Para el sector rural, el salario no agropecuario es exógeno y así se trata en el modelo. Por su parte, el sueldo agropecuario es exógeno para los hogares rurales pero endógeno para el sector rural: está determinado por la igualdad entre la oferta y la demanda de trabajadores agropecuarios. Para determinar el nivel del sueldo agropecuario, sumamos la demanda de actividades agropecuarias y la oferta de mano de obra agropecuaria por parte de los hogares rurales y fijamos en cero la diferencia entre las dos sumas.

La emigración rural reduce la oferta de mano de obra para las actividades rurales. A su vez, a partir de las remesas, la emigración representa una fuente de ingreso para los hogares rurales. Los determinantes de la emigración internacional son complejos. En el modelo, el nivel de la emigración al exterior se trata como una variable fija. Sin embargo, en los experimentos exploramos el impacto que tendría para la economía rural de cada uno de los cuatro países una tasa positiva de emigración. Por su parte, la emigración interna es una variable endógena del modelo. Se supone que ésta aumenta si la contribución económica del emigrante, a partir de las remesas que envía a su hogar, es mayor al valor que el emigrante produciría trabajando en el campo, es decir mayor que el salario agrícola. Para incluir la emigración en el modelo, es necesario tener una función que relacione la migración con las remesas. Estimamos la elasticidad de las remesas con respecto a la migración usando datos sobre remesas y números de emigrantes para cada hogar.

Los precios de la mayoría de los productos (de las actividades presentadas en el Cuadro 15) son exógenos. Están determinados en mercados fuera del sector rural, e influidos por la política económica. Las excepciones son los precios de los granos básicos para los dos grupos de hogares sin acceso a sus mercados: los hogares productores sin tierra y los hogares productores pequeños no comerciales. Estos últimos se modelan como hogares productores de autoconsumo de granos básicos, siguiendo a de Janvry, Fafchamps y Sadoulet (1991). Para estos hogares, el precio de los granos básicos es endógeno; está determinado por la igualdad entre la oferta y demanda dentro del hogar. En el caso de los hogares comerciales, todos los precios son exógenos.

Cuadro 15. Cuentas en las matrices desagregadas de hogares rurales

Actividades de producción					
Sector	Definición	Sector	Definición	Sector	Definición
MAIZ	Maíz	OTRA	Otros Cultivos Tradicionales	MANI	Maní
FRIJ	Fríjol	PINA	Pina	AJON	Ajonjolí
ARRO	Arroz	PITA	Pitaya	SOYA	Soya
SORG	Sorgo	MALA	Malanga	FLOR	Flores
GMAY	Ganado Mayor	CACO	Cacao	CITR	Cítricos
GMEN	Ganado Menor	TUBE	Tubérculos	PAPA	Papaya
PAST	Pastos	YUCA	Yuca	MANG	Mango
APIC	Apicultura	CAMO	Camote	AGUA	Aguacate
BANA	Banano	CEBO	Cebolla	OPER	Otros Cultivos Permanentes
PLAT	Plátano	TOMA	Tomate	MELO	Melón y sandía
CAFE	Café	PIMI	Pimiento	CHAY	Chayote
AZUC	Azúcar	LECH	Lechuga	AYOT	Ayote
CARD	Cardamomo	ZANA	Zanahoria	PIPI	Pipían
TABA	Tabaco	OKRA	Okra	OFRU	Otros fruta
SORI	Sorgo Industrial	REMO	Remolacha		

Continúa.....

Factores	
Factor	Definición
FAMI	Factores familiares
LAHP	Trabajadores agrícolas
LNHP	Trabajadores no agrícolas
KTIE	Capital tierra
KMAQ	Capital físico
KANI	Capital animal

Ahorro e inversión	
Ahorro	Definición
AHFI	Ahorro Financiero
AHAN	Ahorro Animal
AHTI	Ahorro Tierra
AHPL	Ahorro Plantación
AHIN	Ahorro Infraestructura
AHVI	Ahorro Vivienda
AHOT	Ahorro Otros Activos
AHED	Ahorro Educación
AHSA	Ahorro Salud

Hogares	
Factor	Definición
H1	Hogares sin tierra baja
H2	Hogares productores pequeños de granos básicos
H3	Hogares comerciales pequeños
H4	Hogares comerciales medianos
H5	Hogares comerciales grandes
H6	Hogares trabajadores agrícolas
H7	Hogares con tierra pero sin producción

Sitio	Definición
RRUR	Resto del Sector Rural
RPAI	Resto del País
RMUN	Resto del Mundo

Lo expuesto implica que hay tres tipos de precios en el modelo: los exógenos, determinados en mercados fuera del sector rural (los sueldos no agropecuarios y los precios de la mayoría de los productos); los precios endógenos, determinados en mercados dentro del sector rural (el sueldo agropecuario); y los precios endógenos, determinados dentro del hogar productor (los de los productos de autoabasto para los dos grupos de hogares mencionados en el párrafo previo). Como la tierra y el capital son fijos para cada hogar productor, sus precios también son endógenos: son iguales al valor del su producto marginal en la producción. En nuestras simulaciones exploramos el impacto de un aumento en estos factores fijos, que resultaría de programas para aumentar el capital en el campo.

Es importante recordar que cada grupo de hogar rural tiene su propio patrón de consumo y de migración y que los hogares productores tienen sus funciones de producción y de demanda de insumos propias.

La solución del modelo base determina la demanda de factores variables, la producción, el ingreso completo y el consumo para cada grupo de hogares rurales: el sueldo agrícola; la migración interna; y los precios de bienes no comerciables (el precio implícito de granos básicos en los hogares productores de autoconsumo). El modelo base es el punto de partida para llevar a cabo experimentos que sirven para averiguar los posibles impactos de CAFTA y otros choques en el sector rural de cada país.

6. SIMULACIONES

Hay una gran variedad de experimentos que se pueden realizar con el MEGARUM. La síntesis de los resultados para los 4 países centroamericanos estudiados que presentamos a continuación, se basan en una serie de simulaciones diseñadas para explorar los efectos potenciales de lo que consideramos serían los componentes más relevantes del CAFTA con respecto a los hogares rurales de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Adicionalmente, presentamos un resumen de los resultados de otros experimentos relacionados con otras variables importantes en la economía rural de estos países, tales como el aumento en los precios de cultivos de exportación, en los salarios no agropecuarios y en la emigración, así como en los factores fijos rurales.

Simulaciones de reformas comerciales

El primer conjunto de simulaciones explora los impactos que podrían tener las reformas comerciales en los hogares rurales de cada uno de los 4 países a raíz de la entrada en vigencia del CAFTA. Como en otros modelos, no es válido pretender hacer predicciones precisas de los efectos de cambios de política como los de este tratado (por ejemplo, el surgimiento de desequilibrios macroeconómicos afectará cualquier predicción que no los tome en cuenta). No obstante, las simulaciones que diseñamos recogen los detalles de la liberalización de aquellos productos agropecuarios que los negociadores de cada país consideraron sensibles con sus contrapartes estadounidenses. Con esta base y a partir del MEGARUM, podremos acercarnos a conocer los posibles efectos del tratado en los hogares rurales centroamericanos.

En los Cuadros 16a y 16b documentamos los ejercicios de simulación que hicimos para cada país. El Cuadro 16a contiene el arancel prevaleciente y las categorías de desgravación para cada producto sensible. El Cuadro 16b presenta información sobre las cuotas libres de arancel acordadas en el CAFTA, si éstas son mayores al volumen de importaciones recientes provenientes de los EUA, así como el acceso al mercado de bienes sensibles a este último país.

Cuadro 16a. CAFTA. Síntesis de los procesos de desgravación de los productos agropecuarios sensibles

Producto	Arancel prevaleciente (%)				Categoría de desgravación arancelaria			
	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Arroz	40	29.2	45	45-62	P	P	P	P
Maíz amarillo	15	35	45	15	O	C	O	E
Maíz blanco	20	20	45	10	H	H	H	H
Fríjol	15-20	20	15	30	D	SVE	C y D	D
Carne de Bovinos	15	15	15	30				
-Cortes finos								
-Cortes menor calidad					D y O	C	D y O (*)	Q (*)
Carne de Cerdo	40	15	15	15	O	D	O	D
Carne de pollo (carnes negras)	164.4	164.4	164.4	164.4	P	P	P	P
Leche fluida	40	15	15	15	F	F	F	F
Leche en polvo	20	15	15	60	F	F	F	F
Quesos	40	15	15	15-40	F	F	F	F

NOTAS

C Eliminación de aranceles en 10 etapas anuales iguales a partir de la entrada en vigor del CAFTA. Quedará libre de arancel el 1° de enero del año 10.

D Eliminados en 15 etapas anuales iguales a partir de la entrada en vigor del tratado. Quedarán libres de aranceles a partir del 1 de enero del año 15

E Se mantiene la tasa base del año 1 al 6. A partir del 1° de enero del año 7 los aranceles se reducen en un 33% en 4 etapas anuales iguales. A partir de año 11 se reducen en 67% en 5 etapas anuales iguales. Liberación total a partir del 1° de enero del año 15

F Se mantiene la tasa base del año 1 al 10. A partir del 1 de enero del año 11 los aranceles se reducen en 10 etapas anuales iguales. Liberación total a partir del 1 de enero del año 20. No obstante, hay cuota a partir del 1er año de vigencia del CAFTA

H Continuarán recibiendo un tratamiento de nación más favorecida (NMF). Para el caso del maíz blanco, no habrá desgravación arancelaria, pero irán aumentando las cuotas (detalles de cada país en archivos "Simulaciones.doc")

O Plazo de desgravación 15 años en 9 etapas: 40% del año 7 al 11; 60% del año 12 al 15. 6 años de gracia

P Plazo de desgravación 18 años en 7 etapas: 33% del año 11 al 14; 67% del año 15 al 18. 10 años de gracia

Q Desgravación en 15 años. 15% del año 1 al 3o, 33% del año 4 al 8 y 67% del 9 al 15

SVE Salva Guardia Especial

(*) Sin cuota

Fuentes: CEPAL, Centroamérica: resultados de las negociaciones en el CAFTA sobre productos agropecuarios sensibles, 5 de nov, 2004, cuadros 2 a 14 y Morley, S. "Trade Liberalization and the Treatment of Foreign Investment under CAFTA: An Analysis of the Agreement with special referente to smallholders in Central America", borrador, Junio 2005, Cuadro 3

Cuadro 16b. CAFTA. Productos agropecuarios sensibles con y sin cuota libre de arancel (*)

Producto	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Acceso a los EUA
Arroz	Si	Si	Si *	Si	Inmediato
Maíz	Si	Si *	Si *	Si *	Inmediato
Frijol	No	No	No	No	Inmediato
Carne de Bovinos					Inmediato
-Cortes menor calidad	Si	Si *	No	Si *	Cuota
Carne de Cerdo	Si *	Si *	Si *	Si *	Inmediato
Carne de pollo (carnes negras)	Si	Si	Si	Si	Inmediato
Lácteos	Si	Si	Si	Si	Cuota

(*) Los asteriscos indican que la cuota establecida supera las importaciones promedio recientes. Los detalles están en los cuadros 18 de los reportes de cada país.

Fuente: CEPAL, op. cit

Con base en estos cuadros, llevamos a cabo tres simulaciones de reforma comercial para cada país, para aquellos productos considerados no competitivos y sensibles que probablemente se importarán más de los EUA a raíz del CAFTA. Las simulaciones reflejan diferentes grados y tiempos de implementación de las reformas. Son dos las propuestas generales en todas las simulaciones. La primera es que el precio doméstico se reducirá en un porcentaje equivalente al de las tarifas prevalecientes presentadas en el Cuadro 16a (por ejemplo, a raíz de la abolición del 15% del arancel cobrado por las importaciones de frijol, su precio en Honduras bajará de 1.0 a 0.87). La segunda es que los cambios en los precios de los productos sensibles sólo afectarán directamente a los hogares productores que los comercializan.

Las siguientes son las tres simulaciones de apertura comercial:

El caso alto o extremo, de largo plazo. Eliminación inmediata y simultánea de los aranceles de todos los productos sensibles. Podría considerarse este escenario como el pesimista, ya que simula lo que sucedería de no haber políticas de transición, ni aumentos en las exportaciones agropecuarias a los EUA de los hogares rurales centroamericanos. A diferencia del TLCAN, en el CAFTA no se acordó reducción arancelaria para el maíz blanco. No obstante, incluimos la reducción de su precio en esta simulación por ser éste el ejercicio “extremo” y porque consideramos que el maíz amarillo es, al menos, sustituto parcial en producción y en consumo (la base de este argumento está en la descripción que sigue sobre la simulación intermedia).

El caso intermedio. El criterio general para diseñar este escenario es simular la eliminación inmediata y simultánea de los aranceles de aquellos productos sensibles cuya cuota inicial libre de arancel sea mayor a la de las importaciones provenientes de los EUA en años recientes, y/o que el período de desgravación de alguna de las fracciones arancelarias de los productos sensibles, inicie en el año 1 del CAFTA. Esta simulación es pertinente en el sentido de que conforme al Cuadro 16b, las cuotas establecidas para algunos productos sensibles significan que de hecho, estos productos entrarían a El Salvador, a Guatemala, a Honduras o a Nicaragua como si las exportaciones provenientes de EUA ya tuvieran libre acceso (los detalles están en los reportes de cada país estudiado).

La decisión respecto a en qué países debería incluirse al maíz en este escenario es complicada por varias razones. 1) No obstante que -a diferencia del TLCAN- en los acuerdos de liberalización bajo CAFTA, se distingue al maíz blanco del amarillo, los dos tipos de maíz tienen al menos algún grado de sustitución, tanto para el consumo humano como para su procesamiento. En consecuencia, no son completamente válidas las posiciones extremas que se han tomado al discutir los posibles efectos del CAFTA en la producción centroamericana de maíz. Es decir, no es exacto ignorar las diferencias entre el maíz blanco y el amarillo (ver CEPAL: 2004, por ejemplo) o suponer que los dos tipos del grano son dos bienes totalmente distintos (Morley, 2005; para el caso mexicano, ver Yúnez, Barceinas y Soto, 2004). 2) En nuestras simulaciones sobre las reformas comerciales, no podemos diferenciar el maíz blanco del amarillo, pues las bases de datos que usamos no hacen distinción entre los dos tipos de maíz. Además la mayoría de la producción maicera de los hogares productores rurales centroamericanos es de maíz blanco. 3) El criterio para incluir al maíz (y al resto de los productos sensibles) basado en la diferencia entre la cuota CAFTA y las importaciones provenientes de los EUA depende del año o del período que se considere para las importaciones.

En la simulación intermedia decidimos incluir la liberalización del maíz en El Salvador, Guatemala y Nicaragua y excluirla en Honduras tomando en cuenta lo que sigue.

El Salvador. Las cuotas libres de arancel establecidas para el primer año del CAFTA son mayores a las importaciones salvadoreñas de maíz estadounidense blanco y amarillo. Además, incluir al maíz en esta simulación coincide con el argumento de Morley: *“En El Salvador... las cuotas libres de arancel para el maíz blanco son significativamente mayores que las importaciones pre-CAFTA. Por tanto es de esperarse una reducción en los precios domésticos”*. Morley (junio, 2005, pp. 17-18. Traducido del inglés por los autores).

Guatemala. Las cuotas libres de arancel para el primer año del CAFTA son mayores a las importaciones guatemaltecas de maíz estadounidense blanco y amarillo durante el 2003. La inclusión del maíz en esta simulación coincide con el argumento de Morley: *“En Guatemala... las cuotas libres de arancel para el maíz blanco son significativamente mayores que las importaciones pre-CAFTA. Por tanto es de esperarse una reducción en los precios domésticos”*. Morley (junio, 2005, pp. 17-18. Traducido del inglés por los autores).

Nicaragua. La inclusión del maíz en este ejercicio parte de considerar al maíz amarillo y al blanco como sustitutos parciales en el consumo y en la producción. A partir de este criterio, la cuota sumada de maíz blanco y amarillo supera con mucho las importaciones nicaragüenses de

los dos tipos de maíz estadounidense durante el 2003. Además las compras de maíz blanco de Nicaragua a los EUA durante el 2003 no fueron extremadamente superiores a su cuota⁵.

Honduras. Se excluye el maíz ya que, cuando se suman el maíz blanco y el amarillo, la cuota negociada en el CAFTA es menor a las importaciones de EUA durante el 2003 y lo mismo sucede para el caso del maíz blanco durante el 2002 y el 2003. La exclusión del maíz coincide con el argumento de Morley: “... *En Honduras, las cuotas libres de arancel no solamente son menores o iguales a las importaciones pre-CAFTA, sino que son pequeñas comparadas con la oferta total. El maíz blanco también está en esta categoría, (H) para la cual no se requiere reducción de las tarifas. Concluimos que en ningún caso el tratado de CAFTA tendrá un efecto significativo en los precios, productores o consumidores domésticos*” (Morley, 2005, pp. 17-18. Traducido del inglés por los autores).

Esta simulación intermedia incluye la eliminación de aranceles al frijol y a las carnes de bovino y de ganado menor para los 4 países y del arroz en Honduras. El frijol no tiene cuota en ninguno de los países ni tampoco se negoció un período de gracia. La desgravación del frijol inicia en el primer año de implementación del CAFTA.

La reducción del precio del ganado bovino en los cuatro países se incluye por las siguientes razones: Honduras no negoció una cuota relacionada con las carnes de ganado bovino, pero las importaciones de algunas carnes de menor calidad se desgravarán a partir del año 1 del CAFTA. En El Salvador y Nicaragua las importaciones de algunas carnes de menor calidad también se desgravarán en 5 años. La cuota establecida por Nicaragua para carnes de menor calidad, excede las importaciones de bovinos durante el 2002 y éste es también el caso de Guatemala. En este escenario también consideramos la desgravación del ganado menor en los 4 países, a partir de que las cuotas libres de arancel a la importación de carne de cerdo son mayores a las importaciones recientes.

Por último, consideramos la reducción del precio nacional para el arroz en Honduras porque la cuota negociada para las importaciones de los EUA excede, con mucho, a sus importaciones durante el 2002.

El caso bajo, de corto plazo. El criterio general para esta simulación es excluir los productos sensibles con salvaguardia especial o SVE y/o con período de gracia de 10 años (Cuadros 16a y 16b). Lo anterior se aplica al arroz, maíz, ganado menor y a lácteos para los 4 países. Esta simulación incluye al ganado mayor para los 4 países y al frijol para Guatemala, Nicaragua y Honduras (El Salvador tiene SVE y el período de desgravación arancelaria dura 15 años). Consideramos esta simulación como de corto plazo (es decir, lo que podría suceder a 5 años del CAFTA), debido a que el período de desgravación de los productos incluidos inicia en el año 1 y el de los excluidos inicia después del año 5 o es indefinido (maíz). La excepción son las carnes de menor calidad para El Salvador, ya que su período de gracia es de 3 años.

5 Al tomar al maíz blanco y amarillo como sustitutos parciales, nuestra simulación difiere al argumento de Morley: “[For Nicaragua]..., not only are white corn TRQs less than or just equal to pre-CAFTA imports, but they are also small relative to total supply.. White corn was also put in the category (H), for which not post-CAFTA tariff reductions were required. We conclude that in no case will the CAFTA agreement have a significant effect on domestic prices, domestic producers or indeed on consumers.” (Morley, S. Junio 2005, pp. 17-18.

Otras simulaciones

El resto de las simulaciones son menos precisas que las tres primeras, ya que parten de aplicar un cambio exógeno igual a la economía de los hogares rurales y del sector rural de los 4 países estudiados. Estos experimentos tienen el propósito de indagar los posibles efectos de acontecimientos en cinco áreas: 1) el aumento en las exportaciones de productos agropecuarios tradicionales y no tradicionales; 2) el crecimiento del salario no agropecuario; 3) aumento en la emigración rural; 4) los efectos que podría tener un programa de transferencias directas de ingresos a los hogares productores de básicos, similar al PROCAMPO mexicano. El monto de este subsidio difiere de país a país, ya que lo calculamos con base en la producción por hectárea(manzana) y en el cambio del precio del maíz después de la liberalización comercial; y 5) el efecto de un cambio tecnológico que aumenta la productividad agropecuaria.

Aspectos que influyen en los resultados de las simulaciones

Cuatro áreas claves de nuestro enfoque dan forma a los diferentes impactos de cambios comerciales y de otros choques que son explorados en nuestras simulaciones para cada país y grupo de hogares rurales. En orden de importancia, ellos son los siguientes:

3. **El diseño de los escenarios diferenciado por país.** En las simulaciones de reforma comercial, diferencias entre países en cuanto a los niveles de protección antes de la reforma y los detalles de la reforma, tienen un efecto directo en los resultados. Estos incluyen el arancel prevaleciente, las categorías de desgravación, si se acordó una cuota libre de arancel, los períodos de desgravación y gracia y las salvaguardas especiales. Las diferencias en las reformas comerciales en los cuatro países están resumidas en el Cuadro 17. En este Cuadro quedan evidentes grandes diferencias en los niveles de protección de los productos agrícolas sensibles entre los cuatro países. Los niveles base de protección para productos de ganadería son relativamente similares entre países, pero la protección del maíz es más de cuatro veces más alta en Honduras (45%) que en Nicaragua (10%) y más del doble que la de El Salvador y Guatemala (20%). La protección del frijol es dos veces más alta en Nicaragua que en El Salvador y Honduras y 50% más alta que en Guatemala. En consecuencia, en cuanto al maíz, el cultivo más importante de los hogares productores rurales, la reforma comercial representará un golpe más fuerte en Honduras que en El Salvador y Guatemala y especialmente, que en Nicaragua. Por ende, es de esperarse un impacto inicial más fuerte de las simulaciones de la apertura comercial en Honduras que en los otros países. Sin embargo, el efecto de las reformas también depende de las otras consideraciones que siguen.

Cuadro 17. Comparación del diseño de las simulaciones de reformas comerciales en los cuatro países

País y simulación de reformas comerciales	Reducción porcentual simulada en el precio de...					
	Maíz	Frijol	Arroz	Ganado mayor	Ganado menor	Lácteos
El Salvador						
Caso alto	20%	15%	40%	15%	61%	15%
Caso mediano	20%	15%	40%	15%	61%	
Caso bajo		15%		15%		
Guatemala						
Caso alto	20%	20%	29%	15%	54%	15%
Caso mediano	20%	20%		15%	54%	
Caso bajo		20%		15%		
Honduras						
Caso alto	45%	15%	45%	15%	43%	15%
Caso mediano		15%	45%	15%	43%	
Caso bajo		15%		15%		
Nicaragua						
Caso alto	10%	30%	62%	30%	31%	15%
Caso mediano	10%	30%		30%	31%	
Caso bajo		30%		30%		

Fuente: Cuadro 16a.

- Las vinculaciones entre los diferentes grupos de hogares rurales y los mercados.** Los hogares productores comerciales generalmente tienen un buen acceso a mercados para sus productos y para el consumo. Ellos venden una parte significativa de su producción y dependen mucho menos de su propia oferta para alimentar a sus familias y a sus animales. Por tanto, cambios en los precios de bienes agropecuarios afectarán de una manera directa e inmediata a los hogares comerciales. En el otro extremo está el grupo de hogares de pequeños productores no comerciales que produce granos básicos, principalmente para su propio consumo; este grupo consume casi el total de su producción de granos básicos. Estas observaciones indican que los hogares de pequeños productores no comerciales están relativamente aislados de mercados de granos básicos y por ende, de los impactos directos de la reforma comercial. Sin embargo, las vinculaciones entre los hogares productores de autoabasto y los otros hogares rurales, pueden transmitir los efectos de la reforma a la producción de subsistencia. Por ésto, ningún hogar rural está completamente aislado, ni del mercado ni de las reformas comerciales. Nuestro modelo fue diseñado para captar las vinculaciones del mercado que transmiten los impactos de la reforma comercial a los hogares de pequeños productores de autoconsumo. Es de esperarse que los efectos de las reformas en estos hogares serán distintos que en los hogares productores comerciales, tanto en su magnitud como, posiblemente, en su signo.

5. La composición de la producción de los hogares rurales, en particular, el porcentaje del ingreso neto que los hogares productores obtienen de la producción de bienes agropecuarios sensibles. Esta proporción varía entre los cuatro países, tal como se aprecia en el Cuadro 18. Las participaciones en el ingreso neto total de la producción de bienes sensibles a la reforma, generalmente son mucho más altas en los hogares de pequeños productores no comerciales que en los hogares comerciales. Entre hogares comerciales pequeños, la concentración de la producción en actividades sensibles es mayor en Nicaragua (65.7%) y en El Salvador (53.6%) que en Guatemala y Honduras (43.9% y 48%, respectivamente). Es notoria también una mayor variación en las participaciones de bienes sensibles a las reformas entre hogares productores comerciales medianos y grandes. Los comerciales medianos en Guatemala obtienen más del 70% de su ingreso neto de la producción de bienes sensibles, mientras los de El Salvador reciben menos del 30% de estas actividades.

Las participaciones de bienes sensibles en el ingreso de la producción total de los hogares comerciales grandes varía entre 17.3% (en Honduras) y 63% (en Guatemala). Entre los hogares productores comerciales que están vinculados con el mercado, los *impactos directos* en el ingreso y en el consumo, de un cambio en el precio de bienes agrícolas sensibles, serán más fuertes, a medida que sea más alta la participación de la producción de bienes sensibles en el portafolio de actividades productivas. La magnitud de los efectos también depende de la participación de las actividades productivas en el ingreso total que incluye el ingreso neto de la producción así como los sueldos, las remesas de emigrantes y los ingresos de otras fuentes. El portafolio de ingresos de las familias da forma tanto al ajuste como a los impactos iniciales de la reforma. Por ejemplo, para un tipo de hogar con estrechas vinculaciones con la migración es más fácil tener una respuesta migratoria a la reforma comercial; productores no agrícolas pueden aumentar su oferta de bienes no agropecuarios; y el ingreso de hogares de trabajadores asalariados no agropecuarios difícilmente será afectado de forma directa por cambios en los precios rurales.

Cuadro 18. Porcentaje de la producción de bienes sensibles en el ingreso neto total

Porcentaje de la producción de bienes sensibles en el valor agregado	Grupo de hogares productores			
	Pequeños productores de granos básicos	Pequeños	Medianos	Grandes
El Salvador	99,3%	53,6%	29,6%	24,8%
Guatemala	75,9%	43,9%	70,8%	63,7%
Honduras	94,4%	48,0%	54,5%	17,3%
Nicaragua	67,2%	65,7%	67,0%	55,2%

Fuente: MCS de hogares

6. **Los parámetros de los modelos que influyen en el comportamiento de los hogares rurales** con respecto al consumo, la producción y la emigración. La respuesta del consumo depende, en parte, de las participaciones de los bienes sensibles y otros productos en la canasta de consumo de los hogares en cada uno de los países. La

respuesta de la producción parte de las tecnologías, que están descritas por las funciones de producción de cada hogar productor en cada actividad productiva. La respuesta migratoria está influida de manera importante por la elasticidad de las remesas con respecto a cambios en la cantidad de emigrantes. (En las simulaciones, se supone que la migración se ajusta hasta que la contribución marginal de la migración a las remesas sea igual al sueldo con el cual el emigrante podría contribuir al hogar trabajando en el campo).

Antes de iniciar la discusión de los principales resultados de las simulaciones, hay que señalar las limitaciones de las bases de datos usadas para elaborar cada MEGARUM. La calidad de la información afecta algunos de los resultados de las simulaciones y, en consecuencia, las diferencias encontradas entre países. La recopilación de mejores y más amplias bases de datos económicos sobre los hogares rurales debería ser una alta prioridad en todos los países de la América Central.

Una síntesis de los resultados de estas simulaciones se presenta en los Cuadros 19 a 23. Estos contienen los cambios porcentuales sucedidos a la base, a raíz del choque simulado y en los cuadros se comparan los efectos en variables seleccionadas entre los cuatro países (los cuadros fueron contruidos a partir de unos más detallados sobre los resultados de cada simulación, los cuales se encuentran en los cuatro informes de país).

Resultados de las simulaciones de la apertura comercial

Caso alto

El Caso alto es un choque de precios significativo para el sector agropecuario en todos los países. Incluye caídas en los precios de los granos básicos y de la ganadería, que equivalen a los aranceles prevalecientes (ver Cuadros 16^a y 17). El impacto inmediato de estos cambios en los precios se da en los hogares productores que venden los bienes afectados. Sin embargo, las vinculaciones en el mercado transmiten el efecto a otros hogares, incluyendo los hogares rurales asalariados y los de productores no comerciales.

La producción de granos básicos de los hogares productores comerciales disminuye significativamente en casi todos los casos, pero hay fuertes variaciones entre países así como entre grupos de hogares rurales (véase el Cuadro 19). La producción de básicos en hogares comerciales pequeños, medianos y grandes varía entre el 25.6% y el 30.0% en Guatemala, entre el 13.7% y el 14.4% en Honduras, y entre el 7.6% y el 50.2% en Nicaragua. Lo anterior indica que estos tipos de hogares responden a cambios en los precios, como es de esperarse. Por ejemplo, para el maíz las elasticidades de oferta están entre 0.26 y 1.15 en Nicaragua, entre 0.70 y 0.90 en Honduras y entre 1.65 a 1.69 en Guatemala. (Esta medida de la elasticidad es diferente al concepto convencional de elasticidades parciales, pues toma en cuenta los efectos de equilibrio general en la economía rural y el conjunto de cambios en los precios).

En la mayoría de casos, las disminuciones más acentuadas en la oferta de granos básicos son para los cultivos que más protección tienen, antes de la reforma comercial: el arroz en Nicaragua, en El Salvador y en Honduras y el maíz en Honduras. Sin embargo en algunos casos, los efectos de equilibrio general reducen los impactos de cambios en precios. Por ejemplo, en El Salvador, el precio de maíz se reduce en un 20%, mientras que la producción del cultivo cae solo entre el 1.4% y el 12.2% en los hogares productores comerciales pequeños y medianos, respectivamente.

Así mismo, los hogares productores comerciales grandes aumentan la producción del grano. Esto último se debe a que el precio de los productos de la ganadería baja más que el del maíz y a la importancia de los lácteos en la producción agropecuaria de este grupo, cuyo precio también baja. O sea que, en términos relativos, la reforma comercial extrema hace que estos otros productos se tornen menos rentables que el maíz, para los hogares productores comerciales grandes.

El cambio en los precios de los cultivos básicos no afecta directamente a los hogares productores no comerciales. Sin embargo, una parte de este cambio se transmite a ellos a través de los mercados rurales, especialmente el de factores. Los precios implícitos o precios sombra de los granos básicos casi no cambian en El Salvador pero bajan entre el 0.9% y el 2.8% en Guatemala, entre el 0.5% y el 1.3% en Honduras y entre el 2.1% y el 6.7% en Nicaragua. Esto a pesar de que los precios en el mercado bajan mucho más en este escenario alto (entre el 15% y el 62%; ver el Cuadro 17).

La demanda de mano de obra en las fincas comerciales disminuye y esto conduce a una reducción en el sueldo agrícola y en los sueldos familiares. Nuevamente, tales cambios varían entre países: en El Salvador el sueldo de los trabajadores agrícolas cae poco (en 0.5%), pero desciende en casi el 3% en Guatemala, en 8.5% en Nicaragua y en más del 26% en Honduras. Los sueldos implícitos del trabajo familiar en los hogares productores comerciales bajan entre el 6.6% y el 25.3% en El Salvador, entre el 1.8% y el 5.0% en Guatemala, entre 0.9% y 5.4% en Honduras y entre 4.3% y 7.1% en Nicaragua. La caída en los sueldos familiares refleja la disminución de la rentabilidad de los factores familiares en la producción agropecuaria después del ajuste de los precios.

A causa de esta disminución en el precio de los factores y la transmisión imperfecta de los precios, la producción de granos básicos por parte de los hogares productores no comerciales casi no cambia en El Salvador y en Honduras y sube en 1.8% y 2.1% en Guatemala y en Nicaragua, respectivamente. Este resultado es parecido a lo que ocurrió en México después del TLCAN, en donde el precio comercial del maíz bajó, pero la producción de este cultivo por parte de los productores pequeños subió (Yúnez-Naude 2002). Esta situación se puede describir como “el vuelco al autoabasto” (Dyer *et al.*, 2005).

La emigración es una opción de respuesta ante una disminución de los sueldos en el campo. En este escenario alto, la emigración total aumenta en la mayoría de los grupos de hogares rurales: en 7.6% en El Salvador, en 1.1% en Guatemala, en 0.3% en Honduras y en 0.6% en Nicaragua. No modelamos de manera explícita la respuesta migratoria de los países por destino. Hacemos el supuesto de que la emigración internacional es exógena, influida más por el acceso a las redes migratorias que por cambios en la política económica. Si lo anterior es correcto, en general se esperaría que los cambios en materia de política tengan un impacto en la emigración total, mientras que las redes migratorias determinarían el destino de los emigrantes. En consecuencia, los impactos estimados pueden considerarse como una respuesta migratoria agregada a la liberalización comercial del CAFTA, es decir, sin especificar el destino de los emigrantes.

Cuadro 19. Comparación de resultados de las simulaciones de reformas comerciales en la producción (Cambios porcentuales)

País y tipo de reforma	Granos básicos				Ganadería				Producción tradicional				Producción no tradicional				Producción no agropecuaria			
	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC
El Salvador																				
Alta	0.0	-12.3	-1.4	33.3	NA	-11.4	-15.7	-15.8	NA	8.2	20.5	NA	NA	10.0	21.0	NA	0.1	-30.9	-23.8	-6.5
Intermedia	0.0	-14.5	-12.0	-6.0	NA	-13.4	-22.4	-28.9	NA	4.1	4.0	NA	NA	5.0	4.1	NA	0.0	4.8	4.4	2.5
Baja	0.0	0.4	0.6	0.0	NA	-12.2	-9.5	-1.1	NA	0.4	0.7	NA	NA	0.5	0.7	NA	0.0	0.5	0.8	0.0
Guatemala																				
Alta	1.8	-27.8	-24.7	-27.7	-30.0	-25.1	-16.6	-29.9	12.0	4.6	24.8	45.3	7.3	9.3	13.0	16.0	4.6	2.4	NA	NA
Intermedia	0.5	-27.6	-25.6	-30.0	-19.1	-12.7	-10.3	-12.6	7.0	4.8	20.5	27.9	4.3	9.1	10.8	9.5	2.7	2.4	NA	NA
Baja	-0.4	-1.3	2.7	-0.1	-13.3	-7.1	-8.5	-3.9	3.5	0.9	8.7	6.6	2.1	-0.2	4.7	1.5	1.3	-0.1	NA	NA
Honduras																				
Alta	0.0	-14.4	-13.7	-13.9	-3.9	-2.6	-2.6	-4.1	0.6	8.5	17.9	3.3	0.3	11.0	20.6	71.0	1.4	17.5	6.2	-3.2
Intermedia	0.0	-5.0	-2.3	-2.9	-3.8	-3.1	-3.3	-3.8	0.2	3.4	2.6	0.5	0.1	3.8	1.9	1.7	0.4	8.1	2.3	0.7
Baja	0.0	-4.3	-2.1	-2.3	-3.7	-3.0	-3.3	-3.8	0.1	3.2	2.6	0.4	0.1	3.6	1.9	1.6	0.4	7.6	2.3	0.7
Nicaragua																				
Alta	2.1	-7.6	-16.7	-50.2	-41.4	-34.3	-37.8	-47.2	51.0	37.4	31.1	43.8	NA	88.6	71.7	107	7.7	5.8	2.8	0.5
Intermedia	1.8	-4.7	-9.7	-3.3	-40.3	-30.8	-36.5	-49.9	44.0	31.1	23.3	24.6	NA	71.7	52.1	55.6	11.7	8.8	6.1	2.6
Baja	1.8	1.5	-4.0	3.2	-36.7	-26.3	-33.6	-48.8	40.0	22.9	17.2	20.9	NA	51.0	37.4	46.3	10.9	6.6	4.5	2.5

GB: Productor granos básicos; **PC:** Productor comercial pequeño; **MC:** Productor comercial mediano; **GC:** Productor comercial grande.

Fuente: Simulaciones usando el MEGARUM de cada país. Para resultados mas detallados, véase el informe para cada país.

El país cuyos hogares tienen más acceso a las redes con familiares en el extranjero es El Salvador. Según los datos de la encuesta a hogares usada, el 10.4% de los hogares rurales salvadoreños tenían a un familiar en el extranjero. Los estudios econométricos existentes sobre la emigración rural sugieren que, para los demás hogares, es decir, los que no tienen acceso a redes migratorias a partir de familiares en el exterior, es probable la respuesta migratoria al exterior sea limitada. Sin embargo, exploramos la sensibilidad de nuestras simulaciones al supuesto de que la emigración internacional es exógena. Esto se hizo repitiendo las simulaciones, pero dejando que la emigración internacional y nacional se ajustara, por separado, a las reformas. En el caso alto de reforma comercial, la emigración al extranjero de salvadoreños aumenta en 5.8%, mientras la interna crece en el 5.8% (en vez del 7.6% de emigración total cuando, Cuadro 6)⁶.

En síntesis, cuando hay una respuesta de la emigración internacional a las reformas, hay una substitución entre los destinos de los emigrantes, pero los efectos en la emigración total no cambian mucho.

En respuesta a las ganancias menores en la producción de bienes protegidos antes del CAFTA, los hogares productores canalizan sus recursos en otras actividades, aunque con diferencias. Todos los hogares que tienen una participación significativa en la producción de bienes tradicionales (plátano, banano y café) aumentan su producción⁷. En El Salvador, los hogares comerciales pequeños y medianos incrementan su producción de bienes tradicionales en 3.3% y 0.9%, respectivamente. En Guatemala, esta producción aumenta entre el 7% (hogares productores comerciales pequeños) y el 45% (hogares productores comerciales grandes); en Honduras, entre el 0.6% (hogares de pequeños productores de granos básicos) y el 17% (hogares productores comerciales medianos); y en Nicaragua entre el 31% y el 44%. El cultivo de productos no tradicionales aumenta aún más, aunque partiendo de un nivel de producción más reducido.

El efecto en el ingreso de la reducción en el precio de los productos sensibles se presenta en el cuadro 20. El ingreso nominal de todos los grupos de hogares rurales se reduce. Sin embargo, en términos relativos, tal disminución es mucho menor que la caída en el precio de los básicos y de los productos ganaderos. En tres de los cuatro países (El Salvador, Guatemala y Nicaragua), el grupo que sufre más es el de los hogares productores comerciales grandes. Su ingreso nominal cae en un 4.9% en Nicaragua, 8.0% en Guatemala, 8.7% en Honduras y 24.1% en El Salvador. La aguda reducción en el ingreso nominal de estos hogares de El Salvador se debe a que, según los datos que se usaron para construir el modelo, la producción en estos hogares se concentra en lácteos y en ganadería, y no tienen producción agrícola tradicional y no tradicional. Esto limita las opciones de este tipo de hogar a ajustarse a raíz de la reforma. En El Salvador, Guatemala y Nicaragua, aparte de los comerciales grandes, los hogares que pierden más ingreso nominal son los productores comerciales medianos (-6.3%, -4.1% y -2.6%). El caso de Honduras es distinto, ya que son los hogares sin tierra los que más pierden ingreso nominal (-25.1%); le siguen los

6 En los otros dos casos de reforma, sus efectos en la emigración total son muy parecidos a los presentados en el cuadro 6. La diferencia es que los destinos foráneos absorben una parte del crecimiento en la emigración (la emigración internacional aumenta en el 5.5% en el caso intermedio y en el 0.6% en el caso bajo).

7 En algunos casos (por ejemplo, el de los hogares comerciales grandes y de pequeños productores de granos básicos en Honduras) no hay una cantidad suficiente de productores de bienes agrícolas tradicionales y no tradicionales como para que haya una respuesta significativa a partir de las simulaciones.

hogares productores comerciales medianos (-12.2%), los comerciales pequeños (-10.1%) y los grandes (-8.7%).

Por su parte, el ingreso nominal de los hogares de pequeños productores no comerciales cambia relativamente poco; no cambia en El Salvador y baja en un 0.5% en Honduras y en alrededor de un 1.0% en Guatemala y Nicaragua. Estos productores no comerciales, parecidos a los hogares rurales sin tierra, pierden principalmente a causa de la caída en el salario agrícola. Sin embargo, para todos los hogares productores, incluyendo los no comerciales, el salario representa un costo de producción agropecuario. Es por esto que, al caer el salario agrícola, la oferta de granos básicos no cambia, o sube en algunos de los hogares productores no comerciales.

A pesar de la pérdida de ingreso, el consumo rural de granos básicos y productos de la ganadería aumenta en todos los países. Los hogares rurales pierden en cuanto a productores y trabajadores agrícolas, pero ganan como consumidores de productos agrícolas más baratos. Para los hogares productores que pueden cambiar a otras actividades y cuyos presupuestos tienen una alta participación en los productos afectados, el efecto de la reforma comercial en el consumo puede ser beneficioso. La única excepción es la de los hogares rurales de trabajadores agrícolas. El precio de los bienes que consumen baja, pero no siempre es lo suficiente para contrarrestar la caída en sus salarios. Esto es especialmente notable en Honduras, en donde el salario de hogares con trabajadores sin tierra cae en un 25% y su consumo de básicos y de productos ganaderos cae en un 12% y en un 13%, respectivamente.

En síntesis, los hogares rurales pierden ingreso nominal a causa de la reforma comercial, pero el cambio de política también disminuye el costo de su consumo. Si un hogar no es productor, es decir si no produce granos básicos, productos ganaderos o lácteos, la reforma comercial lo beneficia como consumidor de estos bienes. Sin lugar a dudas este es el caso de los hogares urbanos, que saldrían beneficiados por la liberalización agropecuaria del CAFTA. Por su parte, la mayoría de los grupos de hogares incluidos en nuestros modelos producen y consumen alimentos básicos. Por ende, no es obvio que la reforma comercial aumente o baje su bienestar, a pesar de que tal cambio de política conduzca a una disminución de su ingreso nominal.

¿Cuál sería el efecto de la reforma en el bienestar de los hogares rurales en los cuatro países? El análisis del bienestar económico tradicional utiliza el concepto de la variación compensatoria para evaluar el impacto de un choque exógeno en un actor económico (por ejemplo, un hogar que consume bienes cuyos precios suben). La variación compensatoria es la cantidad de dinero que se tendría que dar al hogar para que su bienestar no cambie a causa del choque. En el contexto de nuestros modelos desagregados de equilibrio general, el cálculo de esta transferencia debe tomar en cuenta todos los ajustes que los hogares hacen, incluyendo los cambios en el sueldo rural y en los demás precios endógenos. Estimamos esta variación compensatoria de equilibrio general (VCEG) de la siguiente forma: primero, se llevó a cabo la simulación del caso extremo del CAFTA, y después se estimó la cantidad de transferencia que sería necesaria para que el bienestar de los hogares rurales no cambiara a causa de la reforma. Una VCEG positiva significa que el bienestar del grupo se reduce a causa de la reforma y una transferencia igual a esta VCEG sería necesaria para contrarrestar esta reducción en el bienestar económico. Si, por el contrario, la VCEG es negativa, ello indica que la reforma beneficia al hogar en cuestión—es decir, que los impactos positivos en el consumo más que contrarrestan los efectos negativos en la producción. En este caso, la VCEG representa la transferencia que tendría que darse al hogar rural sin la reforma para lograr el mismo nivel de bienestar que alcanza con la reforma.

Cuadro 20. Resultados de las simulaciones de reformas comerciales, ingreso neto y bienestar de los hogares rurales (Cambios porcentuales)

País y tipo de reforma	Ingreso neto del hogar						Variación compensatoria*					
	GB	PC	MC	GC	ST	Todos	GB	PC	MC	GC	ST	Todos
El Salvador												
Alta	0.0	-0.6	-6.3	-24.1	-0.3	-0.4	0.0	-10.3	-5.8	-2.9	-5.0	-5.7
Intermedia	0.0	-0.7	-2.4	-2.2	-0.3	-0.3	0.0	-4.5	-3.9	-8.4	-2.4	-2.7
Baja	0.0	-0.1	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.3	0.0	-0.3	-0.3
Guatemala												
Alta	-0.9	-0.5	-4.1	-8.0	-0.4	-1.0	-4.8	-6.7	-5.7	0.3	-6.2	-5.2
Intermedia	-0.8	-0.7	-3.7	-5.0	-0.6	-0.9	-2.1	-3.5	-2.8	0.4	-2.9	-2.4
Baja	-0.7	-0.5	-2.5	-1.7	-0.6	-0.7	-1.2	-0.8	-1.0	-0.6	-0.8	-1.0
Honduras												
Alta	-0.5	-10.1	-12.2	-8.7	-25.1	-12.0	-0.4	-1.9	-4.4	-1.1	14.7	1.1
Intermedia	-0.1	-4.6	-2.7	-1.0	-0.9	-1.7	-0.2	2.5	0.4	-3.5	-7.6	-2.6
Baja	-0.1	-4.4	-2.7	-0.9	-0.9	-1.6	-0.2	2.4	0.4	-3.4	-7.6	-2.6
Nicaragua												
Alta	-1.2	-1.8	-2.6	-4.9	-1.5	-2.3	-1.6	-1.6	-2.1	-0.6	-2.1	-1.5
Intermedia	-0.9	-1.4	-2.1	-4.2	-1.2	-1.8	-0.9	-0.9	-1.0	-0.1	-1.4	-0.8
Baja	-0.8	-1.1	-1.6	-3.6	-0.9	-1.5	0.0	0.2	-0.2	0.7	-0.5	0.1

* Transferencia requerida para mantener al hogar con el mismo nivel de bienestar que tenía antes de la reforma. Esta transferencia se expresa como porcentaje del ingreso antes de la reforma. Una transferencia negativa significa que la reforma aumenta el bienestar de los hogares.

GB: Productor granos básicos; **PC:** Productor comercial pequeño; **MC:** Productor comercial mediano; **GC:** Productor comercial grande; **ST:** Sin tierra, capacitación baja.

Fuente: Simulaciones usando el MEGARUM de cada país. Para resultados mas detallados, véase el informe para cada país.

Las VCEG se presentan en el panel derecho del cuadro 20. A pesar de que el ingreso nominal de todos los grupos baja en el caso extremo, en la mayoría de los casos la VCEG es negativa, indicando que el bienestar de los hogares sube. Por ejemplo, en El Salvador, los hogares productores pequeños y comerciales disfrutan de beneficios de la reforma iguales al 10.3% de su ingreso antes de la reforma; los beneficios para los hogares de productores medianos son del 5.8%; para los grandes del 2.9%; y para los hogares rurales sin tierra de capacitación baja del 5.0%. En todos los países, salvo Honduras, la transferencia total que se tendría que dar a los hogares rurales para mantener su nivel de bienestar anterior a la reforma es negativa, variando entre el 1.5% y el 5.7% bajo el caso extremo del CAFTA.

En Honduras, los hogares rurales de trabajadores agrícolas sufren una fuerte caída de su ingreso nominal (del 25.1%; ver el panel izquierdo del cuadro 20) y la reducción en el precio para el consumo no es suficiente como para aumentar su bienestar económico. En el caso alto de liberalización y para evitar una caída en el bienestar económico, a este grupo de hogar se le tendría que transferir un monto igual al 14.7% de su ingreso.

La CVEG también es positiva para los hogares productores comerciales grandes de Guatemala; sin embargo, el porcentaje es pequeño (el 0.3% de su ingreso antes de la reforma). La CVEG es igual al 0.0% del ingreso base en el caso de los hogares de pequeños productores de granos no comerciales en El Salvador. Para todos los demás grupos, la CVEG es negativa, variando del -0.4% (hogares productores no comerciales en Honduras) al -10.3% (hogares productores comerciales pequeños en El Salvador). Estos resultados sugieren que la mayoría de los hogares rurales de los 4 países estudiados no se benefician de los aranceles que prevalecen antes del CAFTA.

Es importante hacer notar que el modelo supone que los hogares rurales pueden reasignar sus recursos entre las actividades en las que participan antes de la reforma. Por ejemplo, de la simulación resulta que los hogares productores aumentan su producción no tradicional cuando bajan los precios de los granos básicos y también crece su participación en la migración. Si hay obstáculos que impiden estos ajustes, es posible que los hogares rurales no se beneficien de la reforma. Dos de estas limitaciones fuertes pueden ser la falta de liquidez y el riesgo que los hogares rurales enfrentan, especialmente los pequeños productores. Dichas restricciones no están incorporadas de manera explícita en el modelo. Cuando éstas sean importantes, los aumentos en la producción de cultivos no tradicionales serán inferiores a los que se presentan en el Cuadro 19 y la caída en los ingresos será mayor. Es notorio que, aun sin incorporar estas limitaciones de liquidez, en la mayoría de los casos el aumento en la producción de bienes alternativos es más bajo en los hogares productores no comerciales y de productores pequeños que en los hogares productores comerciales más grandes. Los últimos son, precisamente, los que generalmente tienen mejor y más acceso al capital. Lo anterior se refleja en los resultados para Honduras. En este país, los pequeños productores no comerciales casi no aumentan su producción de bienes tradicionales y no tradicionales y el crecimiento en la oferta de bienes no tradicionales es más de seis veces mayor para los hogares productores comerciales grandes que para los pequeños.

Caso intermedio

Este caso también representa un cambio significativo para el sector agropecuario de los cuatro países. La diferencia más importante entre éste y el caso alto es que en Honduras se mantienen

los aranceles prevalecientes para el maíz; en Guatemala y Nicaragua se mantienen para el arroz y en todos se mantiene la protección de los lácteos. Los resultados de esta simulación se presentan en el segundo renglón para cada país en los cuadros 19 y 20.

Al igual que en la primera simulación, los hogares productores comerciales que producen bienes cuyos precios bajan, son los que se afectan de una manera directa. En los hogares productores comerciales de Honduras, las caídas en la producción de granos básicos en el caso intermedio son sólo de entre el 2.3% y el 5.0%, comparado con el 13.7% y el 14.4% del caso alto. Esto se debe a que se mantienen los aranceles para el maíz. En Nicaragua, el caso intermedio resulta en una caída del 4.7% en la producción de granos básicos por parte de los hogares productores comerciales pequeños (comparado con el 7.6% en el caso alto), y sólo del 9.7% y el 3.3% en hogares productores comerciales medianos y grandes (comparado con 16.7% y 50.2% en el caso alto). Esto refleja el alto nivel de protección del arroz en Nicaragua (a diferencia con el caso alto, el precio del arroz se mantiene, es decir, no disminuye en el 62%), así como la importancia relativa del arroz en la producción comercial, especialmente para los hogares productores comerciales grandes.

En Guatemala, donde se incluye la liberalización comercial del maíz, hay poca diferencia en el cambio de producción comercial de granos básicos entre el caso alto y el intermedio. En contraste, los cambios respecto a la simulación alta son notables en los hogares productores comerciales medianos y grandes de El Salvador, en los que la ganadería y los lácteos tienen un peso relativamente importante. La producción de granos básicos baja en vez de subir para los hogares productores comerciales grandes, y baja más aún que en el caso extremo para los hogares productores medianos. La oferta ganadera de todos los grupos de hogares productores comerciales baja y en el caso de El Salvador, baja más que en el caso alto. Esto debido a que los bienes ganaderos que ellos producen se tornen menos rentables, comparados con los productos que siguen estando protegidos. El resultado ejemplifica cómo una implementación heterogénea de la reforma comercial puede crear nuevas distorsiones en la producción. Otro ejemplo surge de los cambios en la producción de granos básicos.

En Honduras en el caso intermedio se mantiene el arancel del maíz mientras que se elimina el del frijol. Como consecuencia, la producción de maíz crece, pero la del frijol de todos los hogares comerciales cae agudamente. Por ejemplo, los hogares comerciales pequeños en Honduras bajan su producción de frijol en 5.2% en el caso alto y en 11% en el caso intermedio. La producción del arroz de todos los hogares productores comerciales hondureños también cae más que en el caso alto (ver detalles en el reporte de este país). Los impactos del caso intermedio sobre los ingresos nominales son mucho menos adversos en Honduras bajo el caso intermedio respecto al alto (véase el cuadro 20). El ingreso de hogares productores no comerciales cambia poco. La caída en el ingreso es del 4.6% (10.1% en el caso alto) para los comerciales pequeños, del 2.7% (12.2% en el caso alto) para los medianos y de sólo el 1% (8.7 en el alto) para los comerciales grandes. Es evidente que la continuación de la aplicación de aranceles para el maíz protege significativamente los ingresos de los hogares productores comerciales en Honduras. Sin embargo, tiene poca importancia para los hogares productores no comerciales. En el resto de países –en los cuales la simulación de liberalización intermedia del CAFTA incluye al maíz–, los efectos en el ingreso son parecidos bajo estos dos escenarios de política comercial.

La VCEG total es negativa para los hogares de todos los países bajo el caso intermedio, indicando que en promedio los hogares rurales son beneficiados por la reforma. A diferencia con

el caso extremo, el bienestar económico de los hogares de trabajadores agrícolas en Honduras también sube. El beneficio de la reforma para ellos es igual al 7.6% de su ingreso antes de la reforma. Los únicos grupos de hogar que pierden con respecto a su bienestar económico son los productores comerciales pequeños y medianos en Honduras (la VCEG es del 2.5% y del 0.4% de su ingreso) y los productores comerciales grandes en Guatemala (0.4%).

Caso bajo

El caso bajo representa el corto plazo. No se elimina la protección del maíz, del arroz, ni del ganado menor, pero sí se libera el mercado para el frijol y la ganadería mayor en todos los países. Esto reduce en forma significativa los impactos negativos sobre la producción, los salarios y los ingresos. El efecto negativo de la reforma en los ingresos nominales no es mayor al 1% para ningún grupo de hogares en El Salvador o para los hogares productores no comerciales en ninguno de los países. Para los hogares productores comerciales, la caída en el ingreso nominal varía entre el 0.5% y el 2.5% en Guatemala, entre el 0.9% y el 4.4% en Honduras, y entre el 1.1% y el 3.6% en Nicaragua. En Nicaragua, la caída del precio de frijol es la más elevada (el 35%, comparado con un 15% a un 20% en los otros países) y la ganadería nicaragüense tiene una participación elevada en los ingresos agropecuarios (entre el 30% y el 51% del valor agregado total, comparado, por ejemplo, con 7% a 16% en El Salvador). Hay muy poca diferencia de impactos entre el caso intermedio y el bajo en Honduras, ya que el maíz no se libera en ninguno de los dos escenarios.

Los resultados del caso bajo apoyan en la hipótesis de que los impactos de CAFTA en la economía rural serían reducidos en el corto plazo. Este argumento también se sostiene por las estimaciones de la VCEG presentadas en el cuadro 20. En casi todos los casos, son nulas o negativas, indicando que los hogares rurales son beneficiados por la reforma baja. Las únicas excepciones son los hogares productores comerciales pequeños (2.4%) y medianos (0.4%) en Honduras, y los comerciales pequeños (0.2%) y grandes (0.7%) en Nicaragua. Cabe señalar que, no obstante lo anterior, en varios casos los beneficios de la reforma comercial sobre el bienestar económico de los hogares rurales son mayores en el caso extremo que en el bajo, debido al costo más bajo del consumo en la primera simulación.

Resultados de las otras simulaciones

Además de las tres simulaciones de apertura comercial, el modelo se utilizó para averiguar posibles impactos de un aumento en el precio de cultivos de exportación tradicionales y no tradicionales, en el empleo no agropecuario, en la migración internacional; así como los efectos del reemplazo de la protección de precios por subsidios directos a los productores de granos básicos (decoupling) y de mejoras en productividad por cambios tecnológicos.

Aumento en el precio de las exportaciones agrícolas tradicionales

Como el azúcar, los cultivos tradicionales disfrutaban ya de un acceso a los mercados de los EUA bajo los acuerdos del *Caribbean Basin Initiative* (CBI) y del *Trade Partnership Act of 2000* (CBTPA). Averiguamos la sensibilidad de la economía rural a cambios en los precios de productos agrícolas tradicionales de exportación en una simulación en que se aumenta el precio de estos productos en un 10% para cada uno de los países. Los resultados se resumen en el Cuadro 21. La excepción es el azúcar, ya que en el experimento no se cambia ni su precio ni la cuota estadounidense a las importaciones.

Como resultado de la simulación, el aumento en la producción de bienes agrícolas tradicionales varía: entre el 1.5% y el 9.6% en los hogares salvadoreños productores de estos cultivos, de 5.8% a 32.2% en los de Guatemala, de 1.8% a 10.6% en Honduras y de 6.9% a 25.2% en Nicaragua. Por lo general, la elasticidad de oferta es más alta para los hogares productores comerciales medianos y grandes que para los hogares productores pequeños. La excepción es Honduras, donde hay una participación alta de productores pequeños en la oferta de bienes tradicionales. En todos los países hay efectos negativos en las otras actividades de los hogares productores, pues compiten con las exportaciones tradicionales para el uso de mano de obra y factores familiares.

Por su parte, los sueldos rurales aumentan, especialmente en Guatemala y Honduras y en menor escala en Nicaragua (ver informes de países). Esto baja la presión migratoria levemente en todos los países (entre el 0.1% en Nicaragua y el 1.0% en Guatemala).

El ingreso aumenta en casi todos los casos pero en no más del 1%, con la excepción de los hogares productores comerciales de Honduras y de los productores grandes de Nicaragua. El consumo de bienes agrícolas tradicionales baja a causa del aumento en su precio (los efectos individuales en el consumo se presentan en los informes de cada país). Hay una alta participación de productos tradicionales en el presupuesto de algunos grupos de hogares, lo cual conduce a disminuciones en su consumo en todos los países. En efecto, el consumo nacional compite con la exportación. Por tanto, la demanda de consumo de los hogares rurales cambia de estos cultivos a otros productos. En algunos grupos, especialmente el de hogares asalariados y el de pequeños productores, el bienestar económico cae a causa del precio más alto de consumo para los productos agrícolas tradicionales.

Los resultados de esta simulación sugieren que la eliminación del acceso preferencial a mercados de los Estados Unidos podría tener impactos importantes en la producción, los sueldos, la migración y el consumo de los hogares rurales de Centroamérica.

Aumento en el precio de exportaciones agrícolas no tradicionales

Hay pocos productos agrícolas de exportación para los cuales los países de América Central tendrían más acceso al mercado estadounidense, debido a que ya tienen acceso libre de tarifas bajo los acuerdos de la CBI y el CBTPA. Una clara excepción es el azúcar. Sin embargo, y a diferencia de CAFTA, dichos acuerdos no fueron diseñados para ser permanentes. Exploramos la influencia de los precios de las exportaciones no tradicionales en la economía rural a partir de una simulación en la que aumentamos el precio de los productos agrícolas no tradicionales en un 10%. Los resultados de esta simulación están en el Cuadro 21. Como era de esperarse, la oferta de cultivos no tradicionales aumenta para todos los hogares productores, en algunos casos notoriamente aunque desde una base reducida. El más grande se da en los hogares productores comerciales grandes y medianos de Guatemala, en los comerciales grandes de Honduras y en los comerciales medianos y pequeños en Nicaragua. Lo anterior pone en evidencia que todos los

Cuadro 21. Simulaciones de un aumento del 10% en el precio de exportaciones agrícolas tradicionales y no tradicionales

País y tipo de cultivo	Ingresos				Granos básicos				Producción tradicional				Producción no tradicional				Producción no agropecuaria			
	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC
El Salvador																				
Tradicionales	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	-0.2	-0.4	0.0	NA	9.6	1.5	NA	NA	-0.3	-0.4	NA	0.0	-0.3	-0.4	0.0
No tradicionales	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-1.0	-0.2	0.0	NA	-0.9	-0.3	NA	NA	14.5	14.4	NA	0.0	-1.1	-0.3	0.0
Guatemala																				
Tradicionales	0.4	0.6	0.7	-0.3	-1.0	-3.7	-6.4	-15.0	5.8	11.0	11.9	32.2	-2.2	-9.3	-6.6	-24.7	-1.4	-2.6	NA	NA
No tradicionales	0.1	-0.1	0.0	0.3	-2.2	-8.0	-1.1	-2.6	-6.8	-10.6	-2.7	-10.5	16.7	23.3	24.8	39.6	-2.8	-7.0	NA	NA
Honduras																				
Tradicionales	0.8	2.6	1.8	3.8	-0.1	-3.6	-3.4	-2.5	10.6	7.2	7.8	1.8	-0.8	-5.6	-4.1	-12.0	-3.8	-11.4	-6.0	-19.0
No tradicionales	0.2	0.8	0.6	0.1	0.0	-1.5	-0.6	-1.5	-0.2	-1.9	-1.0	-0.7	6.0	12.6	11.5	32.0	-0.5	-4.4	-0.8	-1.3
Nicaragua																				
Tradicionales	0.3	0.4	0.5	1.1	-0.7	-1.8	-3.4	-17.9	6.9	6.9	10.9	25.2	NA	-10.8	-15.0	-40.5	-1.0	-1.6	-2.2	-6.6
No tradicionales	-0.1	-0.1	-0.2	0.0	0.1	-0.7	-2.7	-4.5	0.1	-3.1	-7.4	-5.8	NA	109	98.2	NA	-0.1	-1.2	-2.7	-2.7

Los tradicionales incluyen plátano, banano, y café. Los no tradicionales incluyen otras frutas y hortalizas.

GB: Productor granos básicos; **PC:** Productor comercial pequeño; **MC:** Productor comercial mediano; **GC:** Productor comercial grande.

Fuente: Simulaciones usando el MEGARUM de cada país. Para resultados mas detallados, véase el informe para cada país.

grupos de hogares productores tienen un incentivo fuerte para incrementar su oferta de bienes no tradicionales. La expansión de la producción de este tipo de bienes crea nueva demanda de trabajadores, aumentando el sueldo agrícola y creando beneficios a los hogares rurales que ofrecen mano de obra agrícola. Esta simulación ilustra las vinculaciones en el mercado de trabajo que pueden transmitir los beneficios de la producción de cultivos no tradicionales. También subraya la importancia de facilitar el acceso a los mercados y al capital para que los hogares productores no comerciales puedan disfrutar los beneficios provocados por la apertura a nuevos mercados. La falta de liquidez, especialmente en los hogares de productores pequeños, resultaría en una respuesta que podría ser mucho menos elástica a nuevas oportunidades de mercado para los bienes agrícolas no tradicionales.

El Empleo No Agropecuario

El proceso de crecimiento económico se caracteriza por el movimiento de la fuerza de trabajo de ocupaciones agropecuarias a los sectores manufactureros y de servicios. Bajo el CAFTA se espera estimular el crecimiento de los sectores no agropecuarios, creando nuevas oportunidades de empleo, ya sea en las ciudades o en actividades rurales no agropecuarias. ¿Cuál sería el impacto de un crecimiento del empleo no agropecuario en el bienestar de los hogares rurales? Exploramos esta cuestión simulando el efecto de un aumento del 10% en los sueldos no agrícolas. En el modelo, este efecto se da por medio de la migración ocupacional de trabajadores agrícolas a trabajos no agrícolas. El crecimiento se simula aumentando el parámetro de desplazamiento de las funciones de remesas de la migración interna en un 10%. Los resultados de esta simulación se presentan en el Cuadro 22. Estos indican que un aumento en el sueldo urbano tendría impactos positivos y fuertes en la emigración, variando entre el 0.8% (en Nicaragua) y el 4.8% (en El Salvador).

Los impactos de los sueldos rurales también serían pronunciados en el ingreso y actividades de algunos tipos de hogar y para algunos países, especialmente en El Salvador y para los pequeños productores de básicos en Honduras. En términos del ingreso, los grupos que más se beneficiarían son los de los hogares de pequeños productores en El Salvador, Honduras y Nicaragua. Por ejemplo, el ingreso de los hogares productores pequeños no comerciales aumentaría en 8.4% en El Salvador, en 7.2% en Honduras y en 4.1% en Nicaragua. Los efectos en los ingresos serían menos pronunciados y más homogéneos en Guatemala (entre 1.1% y 2.1%). El aumento en la competencia con los mercados de trabajo no agrícola disminuiría la producción agropecuaria, pero sólo ligeramente (menos del 2%) en la mayoría de casos. La excepción es El Salvador, donde la mayoría de las caídas son entre el 3% y el 8%. El nuevo ingreso de remesas aumentaría la demanda de bienes de consumo, incluyendo el autoconsumo en los hogares productores no comerciales; por lo tanto, la producción de granos básicos en dichos hogares aumentaría en dos de los cuatro países.

Cuadro 22. Simulaciones de un aumento del 10% en ganancias de la migración interna y un aumento en la emigración internacional proyectada al 2010

País y simulación	Migración		Ingresos				Granos básicos				Producción tradicional				Producción no tradicional			
	Externa	Total	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC
El Salvador																		
Migración interna	NA	4.8	8.4	8.6	4.3	0.3	-0.3	-6.9	-2.8	-1.1	NA	-6.9	-3.2	NA	NA	-8.3	-3.3	NA
Migración internacional	75.6	3.9	9.2	6.2	9.4	1.2	-1.9	-5.0	-4.7	-2.16	NA	-4.9	-5.4	NA	NA	-5.9	-5.5	NA
Guatemala																		
Migración interna	NA	4.2	1.1	1.1	2.1	1.7	0.5	-1.1	-2.0	-0.6	-1.2	-1.4	-1.5	-4.5	-0.7	-1.1	-0.9	-0.7
Migración internacional	113.0	86.3	41.4	35.3	53.8	42.5	27.4	-14.9	-29.9	-10.2	-21.2	-17.4	-20.0	-65.3	-13.4	-4.5	-12.5	-8.6
Honduras																		
Migración interna	NA	0.8	7.2	0.1	0.1	0.6	0.1	0.0	0.0	-0.1	-7.7	0.0	0.0	-0.3	-4.0	0.0	0.0	-0.4
Migración internacional	160.0	147.4	317	70.0	52.6	76.0	-9.5	-27.5	-26.3	-13.7	-88.8	-37.1	-42.0	-65.1	-68.7	-40.2	-30.5	-73.6
Nicaragua																		
Migración interna	NA	0.9	4.1	3.5	1.5	0.6	-1.4	-0.3	-0.2	-0.4	-1.3	-0.7	-0.2	-0.3	NA	-1.4	-0.5	-0.5
Migración internacional	30.6	27.3	8.9	8.7	8.4	6.7	-0.6	-5.4	-5.1	-10.0	-20.6	-14.6	-8.1	-6.9	NA	-27.0	-15.5	-13.6

GB: Productor granos básicos; **PC:** Productor comercial pequeño; **MC:** Productor comercial mediano; **GC:** Productor comercial grande.

Fuente: Simulaciones usando el MEGARUM de cada país. Para resultados mas detallados, véase el informe para cada país.

La migración al exterior

Como ilustramos en el Capítulo 2, la migración de centroamericanos al exterior aumentó significativamente a lo largo de las últimas dos décadas. Entre 1990 y 2000 los aumentos en la población de emigrantes en los EUA fueron de: 465,433 a 817,335 (75.6%) para El Salvador, 225,739 a 480,665 (112.9%) para Guatemala, de 108,923 a 282,850 (159.7%) para Honduras, y de 168,659 a 220,335 (30.6%) para Nicaragua. Las remesas del exterior también han subido sustancialmente (Cuadros 9a-9b).

Simulamos el impacto sobre la economía rural de un aumento porcentual en la emigración a los EUA, igual al que se observó en los años de 1990-2000, suponiendo que las remesas por emigrante permanecen en el nivel alcanzado durante los años 2000-04. Esta simulación no toma en cuenta los efectos positivos que las remesas pueden tener en la inversión en el campo, es decir, su efecto dinámico. Sólo representa el efecto inmediato de la migración, que se da en dos planos: (a) la pérdida de fuerza de trabajo y (b) el aumento que provocan las remesas del exterior en el ingreso de los hogares rurales. Los resultados de esta simulación se presentan en el segundo renglón de cada país del Cuadro 22.

No hay duda de que el efecto de la emigración en los ingresos rurales es muy significativo. Además de que todos los hogares experimentan un crecimiento en su ingreso, este aumento es mayor que el que arroja cualquiera de los experimentos anteriores. Por ejemplo, se proyecta que el ingreso de los pequeños hogares de productores no comerciales crezca en 9.2% en El Salvador, en el 8.9% en Nicaragua, en 41.4% en Guatemala, y en 317% en Honduras. Los ingresos de los hogares productores comerciales grandes aumenta poco en el caso de El Salvador (1.2%), debido a su dependencia de la mano de obra asalariada, cuyo precio crece a causa de la pérdida de trabajadores que migran exterior. En los demás hogares productores comerciales, el ingreso aumenta entre el 6.2% y el 9.4% en El Salvador, entre 6.7% y 8.7% en Nicaragua, entre 35.3% y 53.8% en Guatemala, y entre 52.6% y 76.0% en Honduras. Los aumentos relativamente grandes del ingreso en Honduras y Guatemala se deben en gran parte a las altas elasticidades de las remesas con respecto a la migración internacional (en estos países son de 2.3 y 2.6, respectivamente, comparados con 1.8 en Nicaragua y 1.1 en El Salvador).

A pesar de contribuir de una manera significativa al ingreso de los hogares rurales, la pérdida de familiares causada por la migración al exterior tiene una influencia negativa en las actividades de producción, porque provoca un aumento del sueldo familiar. Por ejemplo, la producción comercial de granos básicos cae entre el 2.1% y el 5.0% en El Salvador, entre 10.2% y 29.9% en Guatemala, entre 13.7% y 27.5% en Honduras, y entre 5.1% y 10.0% en Nicaragua. También disminuye la producción de básicos en la mayoría de los hogares productores no comerciales. La excepción es Guatemala, donde el aumento en el ingreso estimula la demanda de granos producidos para el consumo del hogar. Este efecto del ingreso también es evidente en Honduras, donde la disminución de producción de granos básicos en los hogares productores no comerciales (9.5%) es menor que en los hogares productores comerciales (13.7% a 27.5%).

No obstante, cabe mencionar que el incremento del sueldo familiar, derivado de la emigración, beneficia también a aquellos hogares rurales que no tienen emigrantes y por tanto, no se benefician de modo directo de las remesas del exterior.

Las remesas pueden proporcionar a los hogares rurales seguridad en el ingreso y liquidez para invertir en la producción. Estos efectos adicionales de la migración no se captan en estos modelos; pero se han investigado en varios estudios microeconómicos (véanse, por ejemplo a Stark, 1991; Rozelle, Taylor y deBrauw, 1999; y Taylor, 1992)⁸.

La desvinculación del apoyo a granos básicos (“decoupling”)

Esta simulación pretende indagar lo que pasaría si se reemplazara el apoyo que reciben los productores de granos básicos vía precios y a partir de la protección comercial, por un subsidio compensatorio a estos productores. El experimento es parecido al PROCAMPO en México, por medio del cual los productores de granos básicos reciben una transferencia gubernamental directa de ingreso por cada hectárea cultivada de granos básicos (en inglés, este tipo de política se denomina *decoupling*). En la simulación, el subsidio se calculó con base de la producción por manzana y en el cambio del precio del grano después de la liberalización comercial. En concreto, construimos este experimento: (a) bajando el precio de los productos agropecuarios en una tasa igual a la simulada en el caso alto de liberalización comercial en cada país (por ejemplo, en Nicaragua, el precio de maíz se baja a un 91% de la base); y (b) dando a cada grupo de hogares productores un pago igual al 50% del cambio en el precio multiplicado por su producción base de cada grano básico. Por ejemplo, si un hogar en Nicaragua originalmente produjo 1000 colones de maíz, su subsidio correspondiendo al maíz sería igual a $0.09 \times 1000 = 90$ colones. El subsidio se calculó de forma parecida para cada cultivo básico.

La política de *decoupling* tiene dos efectos. Primero, reduce la rentabilidad de las actividades que antes fueron protegidas. Esto reduce la producción del granos por parte de los hogares productores comerciales (entre el 1.4% y el 50.2%; ver el Cuadro 23) y cambia el peso de la producción a favor de otros cultivos. El segundo efecto es el de la transferencia en sí misma, la cual contribuye a aumentar el ingreso del hogar productor en una cantidad igual al cambio en el valor de la producción base. Es evidente que el subsidio da demasiada compensación a los hogares productores, ya que el bienestar de todos los hogares sube y en algunos casos el ingreso nominal también sube. El cambio en la producción hacia otros cultivos protege a los hogares productores de la caída en el precio del maíz.

Los hogares productores no comerciales no son afectados de una manera directa por la caída del precio del cultivo (porque no venden en el mercado), pero se benefician del subsidio. Su ingreso se incrementa en dos de los cuatro países, lo cual estimula su demanda, incluyendo su consumo de maíz. Para satisfacerla demanda y a diferencia de los hogares productores comerciales, la producción para el autoconsumo aumenta en todos los países: entre el 0.9% (en El Salvador) y el 2.5% (en Honduras). Esta respuesta es algo paradójica a la política de *decoupling* y refleja lo que pasó en México. En este país la producción de maíz en las pequeñas fincas de temporal aumentó después del reemplazo del precio de garantía por el subsidio de PROCAMPO. Por su parte, la contracción en el cultivo del maíz por parte de los hogares productores comerciales reduce el sueldo rural, y esto estimula la producción de otros cultivos comerciales, tradicionales así como no tradicionales.

8 Para incluir restricciones de liquidez y el riesgo en el MEGARUM, se requiere de información que no existe en las fuentes de datos disponibles para los cuatro países.

Cuadro 23. Simulación de una política de desvinculación (*decoupling*)

País	Ingresos					Variación compensatoria*					Granos básicos				Producción tradicional				Producción no tradicional			
	GB	PC	MC	GC	ST	GB	PC	MC	GC	ST	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC
El Salvador	5.5	3.3	-3.3	-22.3	-0.3	-5.5	-14.1	-8.8	-4.6	-5	0.9	-12.3	-1.4	-33.3	NA	8.2	20.5	NA	NA	10	21	NA
Guatemala	-0.5	-0.2	-2.9	-6.8	-0.4	-5.1	-7	-6.9	-0.9	-6.2	2.2	-27.8	-24.8	-27.7	11.9	4.6	24.8	45.3	7.2	9.3	13	16
Honduras	20.8	-1.7	2.6	-3.3	-25.7	-17.7	-10.3	-19.2	-6.6	15.4	2.5	-14.2	-13.2	-12.1	-10.7	8.4	16.9	1.2	-5.6	11.4	21.6	75.4
Nicaragua	-1.1	-1.4	-1.6	-1.5	-1.1	-1.7	-2	-3	-4	-2.6	2.1	-7.6	-16.7	-50.2	51.1	37.4	31.1	43.8	NA	88.6	71.7	107

GB: Productor granos básicos; **PC:** Productor comercial pequeño; **MC:** Productor comercial mediano; **GC:** Productor comercial grande; **ST:** Sin tierra, capacitación baja

* Transferencia requerida para mantener al hogar con el mismo nivel de bienestar que tenía antes de la reforma. Esta transferencia se expresa como porcentaje del ingreso antes de la reforma. Una transferencia negativa significa que la reforma aumenta el bienestar de los hogares.

Fuente: Simulaciones usando el MEGARUM de cada país. Para resultados mas detallados, véase el informe para cada país.

El cambio tecnológico en la agricultura

En todas las simulaciones previas se supone que la tecnología usada en las actividades de producción de los hogares productores no cambia. En las economías rurales de América Central, el tipo de tecnología empleada representa una fuerte limitación para los ingresos, así como para el ajuste a la reforma comercial. La última simulación indaga el efecto de un cambio tecnológico que aumenta la productividad agropecuaria. Ella se realiza aumentando en un 10% el parámetro de desplazamiento (*shift*) en las funciones de producción agropecuarias y suponiendo que el cambio es neutral con respecto a los factores de producción.

Los efectos del aumento en la productividad agropecuaria son impresionantes (Cuadro 24). El ingreso sube para todos los hogares productores comerciales, entre el 0.6% y el 2.0% en El Salvador, el 1.0% y el 3.8% en Guatemala, el 7.4% y el 8.7% en Honduras, y el 1.5% y el 3.9% en Nicaragua. El ingreso también sube para los hogares sin tierra: los hogares sin tierra de capacitación baja ganan a causa del aumento en la demanda de trabajadores y del sueldo rural. (Este resultado podría ser diferente si el cambio tecnológico fuese sesgado hacia el capital en vez de ser neutral entre los factores.)

La producción de granos básicos, ganadería, y exportaciones tradicionales y no tradicionales sube más del 10% en la mayoría de los casos. En algunos de ellos, aunque aumente la productividad, los sueldos más altos provocan una caída en la producción de bienes intensivos en mano de obra (por ejemplo, la producción tradicional de los hogares de pequeños y medianos productores nicaragüenses). Sin embargo, es evidente que el cambio tecnológico tiene un impacto fuerte en la producción y en los ingresos rurales.

Esta simulación se repitió usando como base los resultados del caso alto de liberalización comercial, en el cual los precios de todos los bienes agropecuarios sensibles bajan de acuerdo a los aranceles prevalecientes. Las diferencias de los impactos del caso alto de liberalización, con y sin cambio tecnológico, en el ingreso y el bienestar económico pueden verse en el Cuadro 25. El ingreso nominal, que siempre se reduce en el caso alto (ver Cuadro 20), sube para los hogares sin tierra y para los hogares de productores no comerciales y comerciales pequeños en Guatemala. En el resto de los casos, el ingreso baja mucho menos que en el caso alto sin cambio tecnológico. Por ejemplo, en Guatemala el ingreso de los hogares productores comerciales medianos baja en un 1.2% en vez de un 4%. En Honduras, el ingreso de los hogares productores comerciales pequeños baja en 2.4% en vez de deprimirse en un 10.1% y el de los hogares productores comerciales medianos se reduce en un 5.8%, frente al 12.2%.

Cuando se combina el caso alto de reforma con el 10% de aumento en la productividad agropecuaria, la variación compensatoria es negativa para todos los grupos de hogares rurales salvo para los de trabajadores agrícolas en Honduras (ver el Cuadro 25). Esto indica que, con la excepción de estos últimos, la combinación del cambio tecnológico y la reforma extrema es beneficiosa. En el caso de los trabajadores agropecuarios en Honduras, aunque la VCEG es positiva, la transferencia que se tendría que dar a este grupo de hogares para mantener su nivel de bienestar anterior a la reforma es casi la mitad respecto a la del caso extremo sin el cambio tecnológico.

Cuadro 24. Simulación del caso alto con un cambio tecnológico que aumenta la productividad agropecuaria en el 10%

País	Ingresos					Granos Básicos				Producción ganadera				Producción tradicional				Producción no tradicional			
	GB	PC	MC	GC	ST	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC	GB	PC	MC	GC
El Salvador	-0.4	0.6	2.0	1.2	0.2	3.8	16.7	15.0	7.8	0.0	17.7	21.7	20.9	NA	14.0	0.3	NA	NA	21.5	22.0	NA
Guatemala	1.2	1.0	3.6	3.8	1.0	10.1	15.0	16.1	9.7	19.4	11.9	13.9	8.7	-4.3	2.9	0.8	15.0	20.8	19.2	19.0	10.9
Honduras	-2.3	8.7	8.0	7.4	9.8	5.6	10.4	9.5	7.2	16.1	10.3	10.3	10.3	38.7	11.4	10.8	10.7	23.7	11.7	11.0	11.7
Nicaragua	1.2	1.5	2.2	3.9	1.6	8.4	13.7	14.3	13.9	23.7	18.9	17.4	12.7	-10.4	-9.1	-6.2	4.8	NA	48.0	40.6	20.0

GB: Productor granos básicos; **PC:** Productor comercial pequeño; **MC:** Productor comercial mediano; **GC:** Productor comercial grande; **ST:** Sin tierra, capacitación baja.

Fuente: Simulaciones usando el MEGARUM de cada país. Para resultados mas detallados, véanse los informes de cada país.

Cuadro 25. Resultados de las simulaciones de la reforma comercial (caso alto) con y sin cambio tecnológico, ingreso neto y bienestar de los hogares rurales (Cambios porcentuales)

País y tipo de reforma	Ingreso neto del hogar						Variación compensatoria*					
	GB	PC	MC	GC	ST	Todos	GB	PC	MC	GC	ST	Todos
El Salvador												
Sin cambio tec.	0.0	-0.6	-6.3	-24.1	-0.3	-0.4	0.0	-10.3	-5.8	-2.9	-5.0	-5.7
Con cambio tec.	-0.4	-0.3	-4.9	-23.2	-0.2	-0.4	-19.3	-10.4	-7.2	-3.7	-5.1	-9.3
Guatemala												
Sin cambio tec.	-0.9	-0.5	-4.1	-8.0	-0.4	-1.0	-4.8	-6.7	-5.7	0.3	-6.2	-5.2
Con cambio tec.	0.1	0.3	-1.2	-5.2	0.4	0.0	-6.3	-7.5	-8.6	-2.5	-7.1	-6.5
Honduras												
Sin cambio tec.	-0.5	-10.1	-12.2	-8.7	-25.1	-12.0	-0.4	-1.9	-4.4	-1.1	14.7	1.1
Con cambio tec.	-2.8	-2.4	-5.8	-2.5	-18.8	-6.0	-21.8	-9.6	-10.9	-7.3	8.4	-5.9
Nicaragua												
Sin cambio tec.	-1.2	-1.8	-2.6	-4.9	-1.5	-2.3	-1.6	-1.6	-2.1	-0.6	-2.1	-1.5
Con cambio tec.	-0.5	-0.8	-1.1	-1.7	-0.5	-0.8	-2.7	-2.6	-3.5	-3.8	-3.1	-3.0

* Transferencia requerida para mantener al hogar con el mismo nivel de bienestar que tenía antes de la reforma. Esta transferencia se expresa como porcentaje del ingreso antes de la reforma. Una transferencia negativa significa que la reforma aumenta el bienestar de los hogares.

GB: Productor granos básicos; **PC:** Productor comercial pequeño; **MC:** Productor comercial mediano; **GC:** Productor comercial grande; **ST:** Sin tierra, capacitación baja.

Fuente: Simulaciones usando el MEGARUM de cada país. Para resultados mas detallados, véase el informe para cada país.

Esta simulación muestra el importante papel que el desarrollo tecnológico en el sector agropecuario puede tener en el proceso de ajuste a la reforma comercial.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como en otros países en desarrollo, los efectos de las reformas en materia de política comercial en la economía rural de El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua pueden ser muy complejos. Esto se debe a la diversidad de la economía de sus hogares; es decir, en sus actividades productivas, en su grado de acceso a mercados de productos y de factores, en las características de la tecnología con la que producen, así como en sus niveles de capitalización, liquidez y participación en actividades productivas. Además, los mercados rurales vinculan a los hogares rurales entre sí y con el resto de la economía y del mundo, transmitiendo con diferentes intensidades los efectos de la política económica y de otros cambios exógenos.

Los hallazgos presentados en este reporte ponen de relieve la importancia de usar un modelo desagregado de equilibrio general (MEGARUM) para averiguar los posibles impactos de la reforma comercial y de otras políticas en la economía rural de los cuatro países. Son varios los usos potenciales del MEGARUM, desde la medición de impactos de cambios en el precio de productos agrícolas específicos, hasta la exploración de influencias de la migración en la producción y en los ingresos rurales.

Los siguientes hallazgos básicos resultan de nuestras simulaciones para explorar los efectos que las reformas comerciales pueden tener en la economía rural de los países estudiados y para estimar los posibles impactos de la expansión de la oferta de cultivos no tradicionales y de la emigración:

Primero, los efectos de las reformas dependen de la estructura socioeconómica del sector rural

Los resultados obtenidos muestran que los efectos de cualquier tipo de reforma variarán de una manera significativa entre países y entre los diferentes grupos de hogares rurales de cada país. Por ejemplo, los pequeños productores de granos básicos son el grupo más grande de hogares-productores agrícolas en los países de Centroamérica. A diferencia de los hogares productores comerciales, ellos no están estrechamente vinculados con mercados de alimentos, ya que la mayor parte de los granos básicos de su canasta de consumo son producidos por ellos mismos. A este grupo de hogar productor no le afectará de manera directa una reducción en el precio del maíz. Tal reducción sí provocará una caída en la oferta de los hogares productores comerciales, lo cual afectará a los hogares productores no comerciales a través de otros mercados, especialmente el de trabajo.

Las simulaciones efectuadas muestran que una reducción en el precio del maíz disminuye la producción del grano por parte de los hogares productores comerciales. Sin embargo, tal producción no cambia o hasta aumenta ligeramente en el caso de los hogares productores no comerciales. Esto resulta del aislamiento relativo del último grupo de hogares con respecto al mercado del maíz, combinado con una caída en el sueldo provocado por la disminución de la producción del grano por parte de los hogares que lo producen para la venta.

El impacto del CAFTA en el bienestar económico de los hogares rurales tiene dos componentes. El primero se refiere al cambio en el ingreso nominal de los hogares como resultado del cambio en los precios de venta de sus productos. El segundo es la modificación del costo del consumo

como resultado del cambio en los precios de compra de los productos. Aunque la eliminación de los aranceles a las importaciones agropecuarias baje el ingreso nominal de los hogares rurales, también provoca la disminución en el costo del consumo. En los países estudiados, con aranceles de más del 100% para algunos alimentos y con una elevada participación de la comida en el presupuesto de los hogares rurales, una reducción en su ingreso nominal fácilmente puede estar acompañada de una mejora neta en su bienestar económico. El resultado neto de los cambios originados por la reforma comercial en la economía rural dependerá de las proporciones de participación de cada tipo de hogar y de la intensidad relativa de sus vinculaciones con los mercados.

Segundo, el cambio tecnológico y la expansión de la producción de bienes no tradicionales ofrecen un medio para aumentar el empleo y el ingreso rural.

Frente a la disminución de los precios de los bienes agrícolas tradicionales, incluyendo el de los granos básicos, el desarrollo tecnológico y el impulso a la producción de cultivos no tradicionales (como los vegetales y los cítricos) pueden ser de fundamental importancia. Sin embargo, mejoras en la productividad y aumentos en la producción de productos agropecuarios alternativos requieren del acceso al capital, de una infraestructura para el procesamiento y la comercialización y de las condiciones necesarias para cumplir con los estándares de calidad e inocuidad establecidos por el mercado de EUA.

Los resultados de nuestra simulación de cambio tecnológico muestran que aumentos en la productividad agropecuaria pueden contrarrestar los impactos negativos de la reforma comercial en los ingresos y en la producción, aun en el caso alto de una liberalización completa.

Tercero, la importancia de la migración en la economía rural

Nuestros hallazgos también indican que la reforma comercial daría impulso a la emigración rural. La migración interna seguirá siendo el mecanismo por medio del cual el grueso del crecimiento demográfico de Centroamérica se dé en el sector urbano. Debido a esta migración, los aumentos en la demanda de trabajadores en maquiladoras y en otras actividades no agropecuarias podrían crear beneficios para los hogares rurales, mientras se abran oportunidades alternativas para los trabajadores en el campo.

Si la emigración a los EUA y las remesas recibidas por el sector rural de los países estudiados continúan con la tendencia de los años 1990, es muy probable que el impacto de estos procesos en la economía rural sea mayor al de las reformas comerciales. El papel de la migración y de las remesas va más allá de sus impactos en los mercados de trabajo y la contribución que las remesas hacen al ingreso de los hogares rurales. La migración puede ofrecerles mayor estabilidad en sus ingresos, así como fondos para invertir en la producción rural agrícola y no agrícola. Lo anterior sería viable siempre y cuando el contexto económico creado por las reformas comerciales sea favorable y si se impulsa la intermediación financiera en el medio rural. En nuestras simulaciones, es evidente que la falta de acceso a actividades de producción no tradicionales en el campo, intensifica la respuesta migratoria a los cambios en la política comercial.

Cuarto, el CAFTA tendría leves efectos en el corto plazo y puede ser beneficioso para el consumo

La liberalización gradual de productos agropecuarios sensibles acordada en el CAFTA podría eliminar, en el corto plazo, muchos de los efectos negativos del CAFTA en la producción y en los ingresos rurales. Nuestras simulaciones sugieren que, en los cuatro países, los impactos del CAFTA en el corto plazo podrían ser muy bajos, a causa del mantenimiento de la protección arancelaria para el maíz, el arroz y para algunos productos de la ganadería.

Sin embargo, la reforma gradual podría aumentar los efectos negativos para los productos no protegidos. Por ejemplo, en la simulación del caso intermedio para Honduras, la eliminación del arancel para el maíz tendría un efecto negativo más fuerte en la producción de este cultivo si se mantiene el arancel para otros productos agrícolas, como el frijol.

En el plazo más largo, cuando se eliminen los aranceles para todos los productos agropecuarios sensibles a la importación, los efectos en el ingreso rural serían pequeños comparados con los cambios en los precios de los bienes agropecuarios originados por la implementación del CAFTA. Esto debido a que los primeros podrían ser mitigados si los hogares rurales productores canalizan sus recursos hacia otras actividades de producción, así como por la emigración de parte de la fuerza de trabajo rural a sectores no agropecuarios. En contraste, los efectos negativos de la liberalización completa se amplificarían si los hogares rurales productores enfrentaran falta de liquidez y de seguridad económica para beneficiarse de las nuevas oportunidades que abriría la reforma comercial.

Los hogares rurales pierden ingreso nominal a causa de la reforma comercial, pero el cambio de política también disminuye el costo de su consumo. Por su parte, la mayoría de los grupos de hogares incluidos en nuestros modelos producen y consumen alimentos básicos y productos de la ganadería. Por ende, no es obvio que la reforma comercial aumente o baje su bienestar, a pesar de que tal cambio de política conduzca a una disminución de su ingreso nominal. Cuando estimamos la cantidad de dinero que se tendría que transferir a los hogares rurales para que su bienestar no cambie a causa del choque, en la gran mayoría de los casos fue negativa. Esto indica que una gran parte de los hogares rurales podrían beneficiarse con la reforma comercial—es decir, que los impactos positivos en el consumo más que contrarrestan los efectos negativos en la producción. Si bien hay ganadores y perdedores dentro del sector rural de cada uno de los cuatro países, los hogares rurales en su conjunto, incluyendo los de pequeños productores, serían beneficiados por la reforma. Estos resultados sugieren que la mayoría de los hogares rurales de los 4 países estudiados no se benefician de los aranceles que prevalecen en la actualidad.

Recomendaciones de política

La complejidad del funcionamiento de la economía rural se refleja en los hallazgos y resultados de las simulaciones del MEGARUM. Las recomendaciones de política que pueden extraerse del modelo estarían relacionadas con cada variable en juego y la dirección a seguir dependería de los objetivos que se establezcan en cada país. Los resultados obtenidos permiten a los países seleccionar sus prioridades de política y decidir las áreas a enfatizar. Concretamente, las recomendaciones podrían estar dirigidas a aumentar el potencial exportador o la competitividad, a reducir la pobreza o la migración, a cambiar la distribución del ingreso u otras metas, algunas alcanzables en forma simultánea.

Por ello en esta sección nos limitamos a resaltar las variables que hemos considerado juegan un papel clave en el desempeño de la economía rural y los mecanismos por medio de los cuales interactúan. Con base en nuestros resultados y en las experiencias observadas en otros países, en especial México, hacemos recomendaciones para una estrategia de transición a un comercio más libre, la cual llevaría detalles de diseño particulares para cada país.

El sueldo agrícola representa un costo para los hogares productores. En efecto, al reducirse la demanda de trabajo asalariado por parte de las fincas comerciales, los hogares productores no comerciales intensifican su inversión de trabajo en la producción para su autoconsumo. Nuestros resultados ponen en evidencia que las reformas comerciales tienen efectos negativos en el ingreso de los hogares que ofrecen mano de obra a la agricultura, especialmente para la producción de granos básicos. Para estos hogares en el caso de Honduras, la reducción en el precio del maíz que compran no es suficiente como para contrarrestar el efecto negativo del empleo en su bienestar económico. Las repercusiones indirectas de la reducción del precio del maíz que promovería la apertura comercial podrían deprimir los salarios rurales y por ende, provocar reducciones en los ingresos de estos hogares.

Una conclusión básica de nuestro estudio es que aperturas comerciales en el sector agropecuario de los países de Centroamérica, no necesariamente reducirán la producción de maíz por parte de los hogares rurales productores no comerciales. Esto indica que la liberalización no conducirá, necesariamente, a la extinción de la producción familiar o campesina de granos básicos. Sin embargo, aumentos en la oferta de estos cultivos por parte de los hogares productores no comerciales, no significa necesariamente aumento en sus ingresos. No obstante que la disminución del ingreso rural causada por el choque comercial podría no ser muy aguda, el nivel de pobreza en el que viven los hogares productores no comerciales de los cuatro países persistiría y debe ser tema que indica la necesidad de llevar a cabo políticas de transición que atenúen los impactos negativos del CAFTA en la producción agropecuaria de bienes importables.

A partir de nuestra simulación del impacto de un aumento en los precios de bienes agrícolas no tradicionales, descubrimos que los efectos positivos son más marcados para los hogares productores comerciales que cuentan con cierta capacidad empresarial y acceso a capital, situación que les permite reordenar sus recursos hacia actividades productivas alternativas. Pero la mayoría de los hogares rurales en los países centroamericanos se encuentran en el grupo no comercial. Por lo tanto, hacer viable la transición de los hogares productores no comerciales y de granos básicos a las cadenas productivas y comerciales de productos no tradicionales, será crítico para aumentar las posibilidades de que estos hogares participen de los beneficios de las reformas comerciales. La apertura de oportunidades económicas podría desacelerar la emigración rural, ocasionando retención de mano de obra potencialmente productiva.

Las políticas más deseables serían aquellas que se dirijan a promover el cambio tecnológico y la inversión en capital, así como el acceso a los mercados internacionales y al estadounidense en especial. También es esencial impulsar el desarrollo de los mercados financieros rurales, aprovechando el flujo de remesas a zonas rurales para canalizar su uso hacia mejoras tecnológicas en la producción. Hay varias opciones de política para crear las bases de un proceso de transición hacia un sector agropecuario más competitivo en los países estudiados. Una estrategia de transición hacia la apertura debe tener en cuenta la estructura socioeconómica de los hogares rurales de cada país y constar de dos partes:

7. Un sistema de transferencias a los hogares rurales productores de granos básicos, diseñado como medida progresiva y temporal de compensación para aumentar el ingreso de estos hogares rurales, con criterios de focalización bien definidos y con incentivos de graduación hacia niveles de eficiencia productiva y vinculación comercial. Las necesidades de compensación deben reflejar los efectos netos de cambios en los precios de producción y de consumo para evitar la sobre compensación que actuaría como incentivo adverso.
8. Programas de incentivos a los hogares productores más grandes que promuevan alianzas de encadenamiento entre estos pequeños productores y aquellos con mejor capacidad tecnológica y empresarial. Entre los incentivos podría haber ofertas de servicios financieros, tecnológicos, y de promoción comercial que permitan a los hogares productores ser más competitivos y rentables y puedan transmitir estos beneficios al resto de la economía rural.

Finalmente, debe tomarse en cuenta que, de acuerdo a nuestros hallazgos, para que los hogares rurales se beneficien como consumidores de alimentos a raíz de la reforma comercial agropecuaria, es necesario que la reducción esperada de los precios de tales bienes llegue al consumidor.

La reforma arancelaria, puede beneficiar a los hogares productores rurales, siempre y cuando ellos tengan la capacidad de ajustar sus actividades económicas al nuevo entorno económico. Facilitar este ajuste, sobre todo para los hogares de pequeños productores y de trabajadores agropecuarios, es el gran reto en materia de política que tienen los gobiernos centroamericanos para enfrentar la transición a una nueva realidad comercial.

8. REFERENCIAS

- Arce, Carlos y Carlos Felipe Jaramillo. 2005. El CAFTA y la agricultura centroamericana. Washington DC: Banco Mundial
- Barrett, C. B. 1998. "Immiserized Growth in Liberalized Agriculture." *World Development* 26(5):743-753.
- Braverman, Avishay, and Jeffrey E. Hammer. (1986). "Multimarket Analysis of Agricultural Price Policies in Senegal." In Inderjit J. Singh, Lyn Squire and John Strauss (eds.), *Agricultural Household Models—Extensions, Applications and Policy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 233-254.
- CEPAL (Oct. 2005), México: Crecimiento agropecuario, capital humano y gestión del riesgo, LC/MEX/L.686.
- Cuesta, J. y M. Sánchez, 2003. Crecimiento Exportador, Distribución del Ingreso y Pobreza en Nicaragua: Un Análisis Contrafactual. Mimeo. La Haya: Institute of Social Studies.
- Deaton, A., y J. Muellbauer. Economics and Consumer Behavior. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- De Janvry, A., M. Fafchamps, y E. Sadoulet. Peasant household behavior with missing markets: some paradoxes explained. The Economic Journal 101(1991):1400-1417.
- Dyer, G., S. Boucher y J.E. Taylor. 2006. "Subsistence Response to Market Shocks." American Journal of Agricultural Economics (en prensa).
- Jaramillo, Carlos Felipe. 2004. DR-CAFTA: Challenges and Opportunities For Central America. Washington DC: BANCO MUNDIAL.
- Key, N., E. Sadoulet, and A. de Janvry. 2000. "Transaction costs and agricultural household supply response." American Journal of Agricultural Economics 82:245-259.
- Kuroda, Yoshimi and Pan Yotopoulos. (1978). "A Microeconomic Analysis of Production Behavior of the Farm Household in Japan: A Profit Function Approach" *The Economic Review* (Japan) 29:115- 129.
- Massey, D. S., J. Arango, G. Hugo, A. Kouaouci, A. Pellegrino y J.E. Taylor. 1998. Worlds in Motion: Understanding International Migration at the End of the Millennium. New York: Oxford University Press.
- Mellor, J., 1976. The New Economics of Growth. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Monge-Gonzalez, Ricardo, Miguel Loria-Sagot y Claudio Gonzalez Vega. 2003. Retos y Oportunidades para los sectores agropecuario y agroindustrial de Centro America ante un Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos, documento preparado para el Banco Mundial, junio.
- Morley, Samuel. 2005. Trade Liberalization and the Treatment of Foreign Investment under CAFTA: An Analysis of the Agreement with special reference to smallholders in Central America.

- Polaski, S. 2005. "Agricultural negotiations at the WTO: First do not harm", Carnegie Endowment for International Peace, Policy, Outlook, junio.
- Rozelle, S., J.E. Taylor and A. deBrauw. 1999. "Migration, Remittances, and Agricultural Productivity in China." American Economic Review 89(2):287-291 (May).
- Singh, Inderjit, Lyn Squire and John Strauss (eds.). (1986). *Agricultural Household Models—Extensions, Applications and Policy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Shively, G.E. Forthcoming. "Externalities and Labor Market Linkages in a Dynamic Two-Sector Model of Tropical Agriculture." *Environment and Development Economics*, in press.
- Strauss, John. (1986). "Appendix: The Theory and Comparative Statics of Agricultural Household Models: A General Approach." In Inderjit J. Singh, Lyn Squire and John Strauss (eds.), *Agricultural Household Models—Extensions, Applications and Policy*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Todd, J., P. Winters y D. Arias, Dic. 2004. "CAFTA and de Rural Economies of Central America: A conceptual framework for policy and program recommendations", IDB, Economic and Sector Study Series, RE-E-04-016.
- Taylor, J.E. 1992. "Remittances and Inequality Reconsidered: Direct, Indirect and Intertemporal Effects." Journal of Policy Modelling 14(2):187-208.
- Taylor, J.E., A. Yúnez-Naude y G. Dyer. 2005a. "Disaggregated Rural Economy-wide Models for Policy Analysis." World Development 33(10)(October, in press).
- _____. 2005b. Disaggregated Impacts of Policy Reform: A Case Study Using Data from the Mexico National Rural Household Survey. OECD, 2005.
- _____. 1999. Agricultural Price Policy, Employment, and Migration in a Diversified Rural Economy: A Village-Town CGE Analysis from Mexico. *American Journal of Agricultural Economics* 81:653-662.
- Taylor, J. E. y I. Adelman. 1996. Village Economies: The Design, Estimation and Use of Villagewide Economic Models. Cambridge: Cambridge University Press.
- Taylor, J.E., George Dyer, Micki Stewart y Antonio Yúnez-Naude. 2004. "Estudio Socioeconómico de la Bahía de Tela: Informe Final." Tegucigalpa: Instituto Nicaraguense de Turismo, Desarrollo Turístico Bahía de Tela (DTBT).
- Taylor, J.E., George Dyer y Antonio Yúnez-Naude, Sergio Ardila, y Micki Stewart. 2003. "The Economics of "Eco-Tourism:" A Galapagos Island Economy-wide Perspective." Economic Development and Cultural Change 51(4):977-97 (July 2003).
- Taylor, J.E., A. de Brauw y S. Rozelle. 2003. "Migration and Incomes in Source Communities: A New Economics of Migration Perspective from China. Economic Development and Cultural Change 52(1):75-102 (October).
- Yúnez-Naude, A. 2002. "Lessons from NAFTA: The Case of Mexico's Agricultural Sector." Washington, DC: The World Bank.

Yúnez-Naude, A. y Raúl Hinojosa-Ojeda, eds. 2000. Cambio Estructural y Apertura Comercial en América Central, en la República Dominicana y en Norteamérica: Un Enfoque de Equilibrio General Aplicado. Mexico City: El Colegio de Mexico Press.

Apéndice

ECUACIONES EN EL MEGARUM

Tecnología de producción	
Bienes producidos por el hogar h , Q_i^h , $i=1,...,v$	$Q_i^h = \alpha_i^h (FL_i^h)^{\alpha_{FL,i}^h} (L_i^h)^{\alpha_{L,i}^h} (T_i^h)^{\alpha_{T,i}^h} (\bar{k}_i^h)^{1-\alpha_{FL,i}^h-\alpha_{L,i}^h-\alpha_{T,i}^h}$; $i = 1,...,v$
Bienes no producidos por el hogar h	$Q_i^h = 0$; $i = v+1,...,I$
Restricción presupuestal ($Y^H =$ ingreso total, $I^H =$ ingreso exógeno; $itr =$ tradables)	$Y^H = \sum_{i \in tr} p_i Q_i^h - \sum_i (w L_i^h + p_x X) + w \bar{L}^h + REM^h + I^h = \sum_{i \in tr} p_i c_{hi}$
Demandas de factores:	
Trabajo familiar, FL_i^h	$FL_i^h = \frac{\alpha_{FL,i}^h \cdot p_i \cdot Q_i^h}{\omega^h}$
Trabajo asalariado, L_i^h	$L_i^h = \frac{\alpha_{L,i}^h \cdot p_i \cdot Q_i^h}{w}$
Tierra T_i^h y capital k_i^h	$T_i^h = \bar{T}_i^h$, $k_i^h = \bar{k}_i^h$
Demandas de consumo, c_i^h (basados en SLG)	$c_i^h = \frac{\beta_i^h Y^h}{p_i}$
Condiciones de equilibrio general para los factores:	
Trabajo familiar (determina el sueldo familiar, ω^h)	$\sum_i FL_i^h + MIG_{FL,NAT}^h + MIG_{FL,EXT}^h = \bar{FL}^h$
Trabajadores asalariados (determina el sueldo rural, w)	$\sum_h \sum_i (L_i^h) = \sum_h (\bar{LS}^h - MIG_{L,NAT}^h - MIG_{L,EXT}^h)$
Tierra (determina las rentas implícitas, r_i^h , para cada hogar)	$r_i^h = p_i \frac{\partial Q_i^h(FL_i^h, L_i^h; \bar{k}_i^h, T_i^h)}{\partial T_i^h}$, $\bar{T}_i^h = T_i^h \quad \forall i$

Migración	
Nacional, $MIG_{FL,NAT}^h$ (Remesa marginal es igual al sueldo)	$MIG_{FL,NAT}^h = \frac{\gamma_{FL,NAT}^h \cdot REM_{FL,NAT}^h}{\varpi^h}, \quad MIG_{L,NAT}^h = \frac{\gamma_{L,NAT}^h \cdot REM_{L,NAT}^h}{w}$
Al extranjero, $MIG_{FL,EXT}^h$ (exógeno)	$MIG_{FL,EXT}^h = \overline{MIG}_{FL,EXT}^h, \quad MIG_{L,EXT}^h = \overline{MIG}_{L,EXT}^h$
Remesas, $REM_{FL,NAT}^h$ y $REM_{L,NAT}^h$	$REM_{FL,NAT}^h = \gamma_{0,FL,NAT}^h MIG_{FL,NAT}^h \gamma_{FL,NAT}^h$ $REM_{L,NAT}^h = \gamma_{0,L,NAT}^h MIG_{L,NAT}^h \gamma_{L,NAT}^h$
Condiciones de equilibrio general para bienes	
Bienes comerciables (MS_i^h es el excedente neto vendido al precio del mercado, p_i)	$Q_i^h - c_i^h = MS_i^h$
Bienes no comerciables (excedente = 0; determina el precio sombra, ρ_i^h , para bienes de subsistencia)	$Q_i^h - c_i^h = 0$
Parámetros del modelo	$\alpha_i^h, \alpha_{i,f}^h, \beta_i^h, \gamma_{0i}^h, \gamma_{f,NAT}^h, \gamma_{f,EXT}^h$