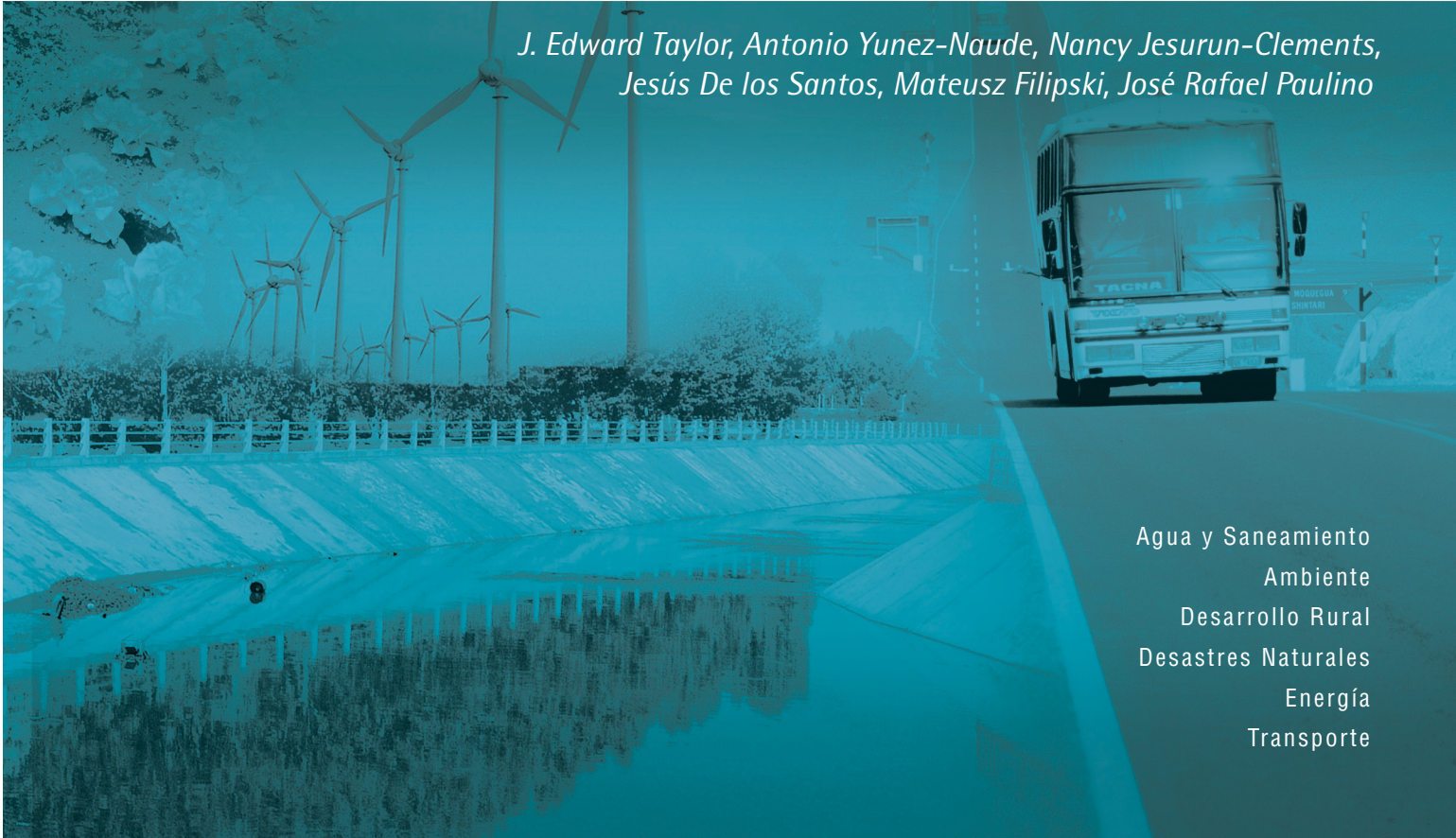


# República Dominicana

## Posibles efectos de la liberalización comercial en los hogares rurales, a partir de un modelo desagregado para la economía rural, con énfasis en la pobreza, el género y la migración



*J. Edward Taylor, Antonio Yunez-Naude, Nancy Jesurun-Clements,  
Jesús De los Santos, Mateusz Filipski, José Rafael Paulino*

Agua y Saneamiento  
Ambiente  
Desarrollo Rural  
Desastres Naturales  
Energía  
Transporte

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

Este informe forma parte de una serie de estudios que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) viene realizando para contribuir al conocimiento de las implicaciones de la apertura comercial, sobre diversos aspectos de las economías de los países signatarios del Tratado de Libre Comercio de República Dominicana y Centroamérica (DR-CAFTA). El BID aspira a que los análisis realizados faciliten las decisiones en materia de política y de asignación de los recursos, hacia un aprovechamiento de las oportunidades de desarrollo comercial y productivo y hacia la mitigación de cualquier desventaja que pueda encontrarse por la implementación de las reformas comerciales.

El objetivo de este estudio es analizar los posibles impactos de la apertura comercial en los hogares rurales dominicanos. El análisis realizado concluye que dicha apertura traerá mayores beneficios de lo anticipado a los hogares rurales más vulnerables, siempre y cuando las reducciones en los precios de los productos básicos de consumo que se esperan como resultado de la liberación, lleguen al consumidor final y se acompañen de medidas que estimulen el ajuste productivo hacia actividades de mayor valor agregado.

Los autores de este estudio son J. Edward Taylor y Mateusz Filipski (Universidad de California, Davis); Antonio Yúnez Naude (Colegio de México); Jesús de los Santos y José Rafael Paulino (Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de la República Dominicana, PUCMM), bajo dirección de Nancy Jesurun-Clements (BID). Los autores contaron con la valiosa asistencia de los estudiantes de Maestría en Economía Agraria de la PUCMM: José Heriberto Almonte, Yaneris Collado, Luis de los Santos, Soraya Rib, Karina Soriano y Sandy Susana. Como parte del estudio, se entregó y capacitó al equipo de la PUCMM y a funcionarios de la Secretaría de Estado de Agricultura de la República Dominicana, en el manejo de la base de datos y el uso del modelo, para futuras aplicaciones.

Expresamos nuestro agradecimiento al Fondo ENLACE para la Inclusión Social del Gobierno de Gran Bretaña, por el apoyo financiero para elaborar este estudio y por la motivación para enfatizar el análisis de los posibles impactos en los grupos de hogares rurales más vulnerables del país. A Tomás Sandoval, de la Secretaría de Estado de Agricultura; a Bélgica Nuñez de Espinal, Luis Tejerina, Natalia Winter y Astrid Wynter (BID), por sus importantes contribuciones y sugerencias; y a Rosario Gaggero (BID), quien tuvo a su cargo la realización técnica de este documento.

Máximo Jeria  
Vicepresidente a.i. de Sectores y Conocimiento

Washington, D.C., enero de 2008



## SIGLAS Y ABREVIATURAS

CEI-RD	Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana
CNC	Consejo Nacional de Competitividad
DR-CAFTA	<i>Dominican Republic and Central America Free Trade Agreement</i> (Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos, Centro América y la República Dominicana)
ENCOVI	Encuesta de Condiciones de Vida
EUA	Estados Unidos de América
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
PPA	Paridad de Poder Adquisitivo
PUCMM	Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
SGP	Sistema Generalizado de Preferencias
SLG	Sistema lineal de gastos
SEA	Secretaría de Estado de Agricultura
VCEG	Variación compensatoria de equilibrio general



## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	CONTEXTO DEL SECTOR RURAL .....	5
III.	DATOS UTILIZADOS PARA EL ESTUDIO .....	12
IV.	CARACTERIZACIÓN DE LOS HOGARES RURALES DE LA REPÚBLICA DOMINICANA .....	14
V.	LA ESTRUCTURA DEL MODELO PARA LA REPÚBLICA DOMINICANA .....	23
VI.	SIMULACIONES .....	32
VII.	CONCLUSIONES.....	50
VIII.	REFERENCIAS.....	56

## APENDICE





## RESUMEN EJECUTIVO

En Agosto de 2004, la República Dominicana firmó un Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América (EUA) en el que se propone una amplia apertura de los mercados entre ambos países. Dicho acuerdo formó parte del proceso de negociación con los países de Centroamérica (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua) cuyos correspondientes tratados mantuvieron características similares a las acordadas con la República Dominicana, formando el Tratado de Libre Comercio conocido como DR-CAFTA, por sus siglas en inglés. En Marzo del 2007, dicho tratado entró formalmente en vigor en la Republica Dominicana.

Siendo el sector agropecuario dominicano de innegable relevancia en la economía rural, la generación de divisas y el empleo, es necesario identificar estrategias destinadas a maximizar los beneficios económicos y mitigar posibles efectos adversos del proceso de apertura a los mercados internacionales asociados con la entrada en vigencia del DR-CAFTA. En este sentido, el objetivo de este estudio es analizar los posibles impactos de dicha apertura comercial en los hogares rurales dominicanos, considerando su nivel y principal fuente de ingreso, así como el género y lugar de origen del jefe del hogar.

El análisis de impactos económicos se realizó utilizando un modelo de equilibrio general aplicado (MEGA) que captura los efectos directos e indirectos de cambios de política comercial en variables críticas que afectan la toma de decisiones en los hogares rurales. Dichas variables incluyeron producción, ingreso, empleo, cambio tecnológico, precios y migración. El apartado que corresponde al sector rural de la Encuesta de Condiciones de Vida 2004, complementada con una encuesta aplicada por la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra a 251 hogares rurales, fue la principal fuente de datos usada para alimentar el modelo.

Con base en este modelo, se realizaron tres simulaciones de los impactos de la eliminación de aranceles conforme a los acuerdos de desgravación para los productos agropecuarios bajo el DR-CAFTA. Estas tres simulaciones ignoran los posibles efectos del tratado en cuanto a las exportaciones agropecuarias de la República Dominicana, ya que la mayor parte de ellas gozan del libre acceso a los mercados en los EUA. En las simulaciones se supone que la eliminación o reducción de los aranceles base reduce en la misma proporción los precios de los bienes elaborados por los hogares rurales del país. Se simulan reducciones en los precios agropecuarios que resultarían de la eliminación total o parcial de los aranceles, sin tratar de hacer proyecciones en los precios mundiales.

- a. El Caso Alto, extremo, o de largo plazo. Eliminación inmediata y simultánea de los aranceles de todos los productos sensibles de importación. Podría considerarse a este escenario como el pesimista, ya que simula lo que podría suceder de no haber políticas de transición, ni aumentos en las exportaciones agropecuarias a los EUA de los hogares productores de la República Dominicana. El Caso Alto corresponde a los 20 años después del inicio de CAFTA-DR, cuando todos los aranceles se eliminan.

- b. El Caso Intermedio. Considera lo que sucedería al año 12 del proceso de desgravación del DR-CAFTA. Las diferencias más grandes entre éste y el Caso Alto ocurren en los precios de arroz, ganado porcino, bovino, carne de aves.
- c. El Caso Bajo. Considera lo que sucedería al año 6 del proceso de desgravación del DR-CAFTA.

### ***Efecto neto de la reforma: Ganadores o Perdedores?***

Para medir el cambio neto en el bienestar de los hogares, se calculó la Variación Compensatoria de Equilibrio General (VCEG), la suma que sería necesaria transferir al hogar para que su bienestar no cambie como resultado de la reforma. En todos los casos, la VCEG obtenida es negativa, indicando que el bienestar de los hogares sube. Por ejemplo, los hogares agrícolas pobres disfrutaron de beneficios de la reforma iguales a 2,6% y 2,7% de su ingreso antes de la reforma, y los beneficios para los no agrícolas pobres son del 2,9% al 4,8%. Relativo a su ingreso total, los beneficios son más grandes para los hogares no agrícolas que para los agrícolas. Sin embargo, aun en los grupos agrícolas no pobres, la reducción del costo del consumo más que compensa la caída en el ingreso. Uno de los grupos que más se beneficia de las reformas en términos relativos es el de los hogares haitianos dirigidos por mujeres. Sus beneficios en el largo plazo son iguales al 4,8% del ingreso inicial.

### ***Otras simulaciones***

Además de las tres simulaciones de apertura comercial, el modelo se utilizó para averiguar posibles impactos del cambio tecnológico en la agricultura, un aumento en los precios de cultivos tradicionales y no tradicionales de exportación, el empleo no-agrícola, y la emigración.

*El cambio tecnológico en la agricultura.* Se empleó el modelo para indagar el efecto de un cambio tecnológico sobre la productividad agropecuaria en los cultivos sensibles. La simulación se realiza tomando el Caso Alto de la reforma comercial como base y aumentando en 10% el parámetro de desplazamiento (o “shift”) de las funciones de producción de los productos agropecuarios sensibles. Los efectos del incremento en la productividad agropecuaria son significativos. El aumento de productividad totalmente domina el efecto negativo de la eliminación de los aranceles en la producción de bienes sensibles.

*Aumento en el precio de los cultivos tradicionales y no tradicionales.* Se investigó la sensibilidad de la economía rural a cambios en los precios de productos agrícolas tradicionales y no tradicionales de exportación en un 10%. Cuando se aumentan los precios de productos no tradicionales (hortalizas y otras frutas), su producción aumenta (en 7,1% y 5,4%, respectivamente). La producción en los otros sectores agropecuarios baja, pero poco. Los sueldos rurales aumentan en 2,1% para los trabajadores femeninos y 2,3% para los masculinos cuando el precio de cultivos tradicionales aumentan en el 10%, pero suben menos del 0,7% cuando aumenta el precio de los no tradicionales. Esto refleja la mayor importancia de la producción tradicional respecto a la no tradicional en el

ingreso de la mayoría de los hogares rurales en el país. La migración baja en 3,1% y 1,0%, respectivamente, en los dos experimentos. El efecto relativamente alto del precio de cultivos tradicionales en los hogares haitianos dirigidos por hombres (1,6%) refleja su participación en el mercado de trabajo de estos cultivos.

*El empleo no-agrícola.* Se simula el efecto de un aumento del 10% en el empleo de trabajadores rurales en la industria. Un aumento en el empleo no agrícola en el sector rural aumentaría el salario rural en 6,6% para trabajadores masculinos y en 11,7% para las mujeres. El efecto más pronunciado para las mujeres refleja la mayor importancia relativa del mercado de trabajo no agrícola en el empleo femenino. La migración laboral bajaría en 0,7%. Si bien el empleo no agropecuario competiría con la producción agropecuaria por la mano de obra, los ingresos de todos los grupos de hogares rurales aumentarían. El resultado ilustra la importancia de los sueldos no agropecuarios en la economía de los hogares rurales dominicanos. Los grupos que más se beneficiarían son los hogares agrícolas pobres y los hogares haitianos.

*La migración interna y externa.* Los grupos de hogares que más se benefician del aumento en la migración interna incluyen los no agrícolas pobres (su ingreso aumenta en 1,6%) y los hogares haitianos dirigidos por mujeres (1,1%). Por lo general, son los grupos rurales pobres los que más se benefician de la migración interna en la República Dominicana. En cuanto a la migración externa, se simuló el posible impacto sobre la economía rural, de un aumento del 10% en la emigración a los EUA. En contraste con la migración interna, la externa favorece a los grupos rurales no agrícolas y entre ellos, a los no pobres. Dentro de estos hogares, los dirigidos por mujeres son los más beneficiados. La pérdida de mano de obra rural causada por la migración al exterior tiene una influencia negativa en la mayoría de las actividades de producción de los hogares rurales al provocar un aumento en los sueldos rurales. En la mayoría de casos, este efecto negativo en la producción es mayor al de la migración interna.

## **Conclusiones**

Los resultados más relevantes de la investigación pueden agruparse en cuatro áreas:

1. ***El DR-CAFTA tendría leves efectos en el corto plazo y puede ser beneficioso a raíz de sus impactos en el consumo.*** En la República Dominicana, los impactos del DR-CAFTA en el corto plazo podrían ser relativamente bajos debido al mantenimiento de la protección arancelaria para el arroz y a la desgravación gradual para otros productos sensibles. En un plazo más largo, las reducciones en la producción que podría traer consigo el DR-CAFTA son menores que la esperada caída en sus precios, resultando en beneficios netos positivos por la reforma comercial a los sectores no protegidos. La reducción en los aranceles de los productos agropecuarios sensibles podría incentivar un uso más eficiente de los recursos en el campo, dirigiéndolos hacia otras actividades de producción más rentables, como por ejemplo la producción de frutas y hortalizas. A partir de los cálculos realizados, los cuales consideran las modificaciones en el ingreso real neto, la transferencia de ingresos hacia los hogares rurales necesaria para mantener su nivel de bienestar ante la apertura comercial sería negativa. Esto

indica que los impactos positivos en el consumo más que contrarrestan los efectos negativos en el ingreso nominal. Si bien hay ganadores y perdedores dentro del sector rural, los hogares rurales en su conjunto, incluyendo los pobres, serían beneficiados por la reforma comercial. Estos resultados sugieren que la mayoría de los hogares rurales no se han beneficiado de los aranceles aplicados bajo el régimen comercial dominicano vigente.

2. ***Los efectos de las reformas varían entre hogares rurales según su estado de pobreza, género y origen migratorio.*** Como resultado del DR-CAFTA, los hogares rurales en conjunto perderían ingreso bruto, pero ganarían bienestar económico. No obstante, los resultados son diferentes entre grupos de hogares. En los tres escenarios propuestos, los hogares menos afectados son los de origen haitiano dirigidos por mujeres y los más afectados son los agrícolas no pobres. Sin embargo, efectos negativos en los hogares no agrícolas atestiguan sus vinculaciones, directas o indirectas, con la producción agrícola en el país. Los impactos negativos en el ingreso nominal son un poco más marcados en los hogares no pobres que en los pobres. En los grupos de hogares agrícolas, los impactos son muy similares entre hogares dirigidos por mujeres y los dirigidos por hombres, pero en los grupos no agrícolas, especialmente los pobres, los efectos son más negativos en los hogares dirigidos por hombres. Todos los grupos de hogares rurales saldrían beneficiándose a causa de la reducción en el costo de su consumo.
3. ***El cambio tecnológico y la expansión de la producción de bienes no tradicionales ofrecen un medio para aumentar el empleo y el ingreso rurales.*** Frente a la disminución de los precios de los bienes agrícolas tradicionales, el desarrollo tecnológico y el impulso a la producción de cultivos no tradicionales (como los vegetales y cítricos) pueden ser de fundamental importancia. Sin embargo, mejoras en la productividad y aumentos en la producción de bienes agropecuarios alternativos requieren que los hogares rurales tengan acceso al capital, a infraestructura para el procesamiento y la comercialización y a las condiciones necesarias para cumplir con los estándares de calidad e inocuidad establecidos por los EUA y otros mercados.
4. ***El empleo no agrícola y la migración son cada vez más importantes en la economía rural dominicana y serán aun más importantes después de la reforma comercial.*** Si el crecimiento del empleo no agrícola, la emigración a los EUA y las remesas recibidas por el sector rural continúan con la tendencia de los últimos años, es muy probable que el impacto de estos procesos en la economía rural sea mayor al de las reformas comerciales. Debido a esta migración, los aumentos en la demanda de trabajadores en actividades no agropecuarias podrían crear beneficios para los hogares rurales, mientras se abren oportunidades alternativas para los trabajadores en el campo. Sin embargo, aunque la migración puede significar mejoras en los mercados de trabajo e ingreso de hogares rurales, también puede generar otro tipo de impactos sociales importantes en los hogares, en la medida en que su composición familiar se altere significativamente.

### ***Recomendaciones***

Se considera que las políticas más deseables para el caso dominicano serían aquellas que se dirijan a promover el empleo y la producción resultantes del cambio tecnológico y de la inversión en capital. Por tanto, además de las medidas arancelarias, se hace necesario aumentar los niveles de inversión en infraestructura productiva en el sector rural y remover la rigidez de los mercados internos que pudieran afectar la capacidad nacional para ajustarse al nuevo contexto generado por el DR-CAFTA. El fortalecimiento de los encadenamientos en las actividades agrícolas y no agrícolas rurales, reforzando los servicios requeridos en cada eslabón, ayudaría a aumentar la competitividad del sector rural dominicano. Convendría impulsar el desarrollo de los mercados financieros rurales aprovechando las remesas como parte de su capital, la promoción del aumento en la productividad de las micro y pequeñas empresas y apoyar inversiones en infraestructura básica para mejorar los ingresos rurales, incluyendo el apoyo a la transición de actividades agrícolas a no agrícolas mejor remuneradas.

La reforma arancelaria que puede llevar a la disminución del costo de los alimentos, también puede beneficiar a los hogares rurales productores, si éstos cuentan con la capacidad de ajustar sus actividades económicas al nuevo entorno económico. Apoyar y facilitar este ajuste, sobre todo a los hogares de pequeños productores y de trabajadores agropecuarios, es el gran reto en materia de política que tiene el gobierno para enfrentar la transición a una nueva realidad comercial. Hay varias opciones de política para crear las bases de un proceso de transición hacia un sector agropecuario más competitivo. Existen experiencias con variedad de resultados en la República Dominicana y en otros países, con políticas de transferencias directas de ingreso a los hogares rurales productores de productos básicos, de apoyos a la comercialización de cultivos sensibles producidos en el país, o de apoyo directo a la productividad y diversificación. Algunas de estas experiencias han probado ser costosas o de limitado efecto para la redistribución del ingreso o la transición competitiva.

La reducción de los precios de los bienes de consumo que puede resultar de DR-CAFTA beneficia a todos los hogares rurales, así como a los urbanos. No obstante, para beneficiarse por la vía del consumo, es fundamental que los hogares tengan acceso a fuentes alternativas de ingreso durante y después del ajuste a la reforma comercial. El presente estudio contiene elementos para conocer las actividades y los grupos de hogares que pueden ser más afectados por las reformas. Será crítico tener en cuenta estas diferencias en las características de los hogares rurales, al llevar a cabo políticas de transición que atenúen los impactos negativos del DR-CAFTA en la producción dominicana de productos agropecuarios de importación. Con ello se facilitará el aprovechamiento de oportunidades que pueden generarse con nuevas actividades agrícolas y no agrícolas más prometedoras por parte de los grupos más vulnerables de la economía rural. Para esto es necesario que las políticas compensatorias y complementarias que se implementen aseguren por ejemplo, superar la brecha educacional, en el acceso a las fuentes de financiamiento y a la asistencia técnica, ampliando la participación de los grupos vulnerables como las mujeres, con hasta ahora menos acceso.

La presente investigación pone en evidencia lo fundamental que es disponer de información, tanto para la modelación de los impactos de la política, como para el diseño de políticas y la toma de decisiones. En el transcurso del estudio, el equipo de investigadores encontró limitaciones importantes por la falta de datos. Aunque hay confianza en los resultados obtenidos, la calidad de la información y el limitado tamaño de las diferentes muestras, los afecta y limita los usos que pueden hacerse de ellos para diseñar y llevar a cabo las necesarias políticas de ajuste. La recopilación de mejores y más amplias bases de datos económicos sobre los hogares rurales debería ser una alta prioridad en el país.

El BID puede acompañar al país en su proceso de transición, brindando apoyo a las inversiones en infraestructura, en capacidad institucional, en el desarrollo de los recursos humanos y en el diseño de políticas que faciliten su evolución competitiva ante los mercados globales.

**POSIBLES EFECTOS DE LA LIBERALIZACIÓN COMERCIAL EN LOS HOGARES RURALES A PARTIR DE UN MODELO DESAGREGADO PARA LA ECONOMÍA RURAL, CON ÉNFASIS EN LA POBREZA, EL GÉNERO Y LA MIGRACIÓN**

**I. INTRODUCCIÓN**

En Agosto de 2004, la República Dominicana firmó un Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América (EUA) en el que se propone una amplia apertura de los mercados entre ambos países. Paralelamente, EUA finalizó el proceso de negociación con los países de Centroamérica (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua) con características similares a las acordadas con la República Dominicana, formando el Tratado Comercial conocido como DR-CAFTA, por sus siglas en inglés. En Marzo del 2007 se inició formalmente la ejecución del tratado en la República Dominicana.

Siendo el sector agropecuario dominicano de innegable relevancia en la economía rural y en la generación de empleo, es necesario identificar estrategias que sean consistentes con el proceso de apertura a los mercados internacionales y que a la vez respondan a una estrategia general de desarrollo rural. Específicamente, se requiere evaluar el nivel de impacto de este tratado sobre el sector agroalimentario y más específicamente, sobre los hogares rurales. Asimismo, es de fundamental importancia diseñar y poner en ejecución iniciativas que aprovechen las oportunidades que trae la apertura comercial o que logren compensar a aquellas actividades que muestren fuertes debilidades para competir en este nuevo contexto.

Hay una diversa gama de opiniones sobre los posibles efectos del DR-CAFTA en la República Dominicana en los diferentes sectores económicos del país. En el caso específico del sector agropecuario, existe preocupación debido a que se esperan impactos negativos en la producción nacional de alimentos básicos, que no son competitivos frente EUA, en gran medida por los subsidios prevalecientes en aquel país y porque en la oferta dominicana de este tipo de productos participan hogares de bajos recursos, cuyos medios de vida dependen mucho de ellos.

Desde el punto de vista social, la mayor preocupación concierne a los hogares rurales más vulnerables: los pobres, y los dirigidos por mujeres, con reducido o nulo acceso a recursos financieros, de capital físico y humano. En este grupo, la población migrante haitiana juega un papel importante en el mercado de trabajo agropecuario y tiene una participación cada vez más alta en la demografía del país. Su estatus económico y social es marginal y puede limitar el ajuste de la economía rural dominicana a la apertura comercial, si la liberalización tiene impactos adversos en la producción agropecuaria. Para explorar las implicaciones sociales y económicas de la reforma comercial es imprescindible darle un enfoque especial en el estudio a estos grupos vulnerables de la economía rural dominicana, sin excluir los posibles impactos del DR-CAFTA en los hogares rurales no pobres.

### *¿Qué Dicen los Estudios Existentes?*

A partir de la revisión de la literatura sobre los efectos del DR-CAFTA puede decirse que no existe un estudio empírico riguroso sobre los probables efectos del DR-CAFTA en el sector rural de la República Dominicana. Una síntesis reciente de las investigaciones sobre el tema para Centroamérica está en Todd, Winters y Arias (Dic. 2004). Algunas de ellas, como los estudios de Monge-González, Loria-Sagot, y González Vega (2003), de Arce y Jaramillo (2005), y de Jaramillo (2005)—y las revisadas por 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 nivel de competitividad de la producción nacional; y la capacidad de aprovechar las nuevas oportunidades de exportación que ofrece el DR-CAFTA. Los estudios sobre el efecto de la paulatina disminución de precios de algunos productos básicos que podrían derivarse del DR-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 estos estudios es que su enfoque se centra en los productos agropecuarios, y no en 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 fuentes de ingreso entre los hogares rurales.

La pobreza rural, el género y otros grupos vulnerables, no han sido un enfoque de investigaciones sobre los impactos de la reforma comercial en la economía rural, en la República Dominicana ni en otros países. Los efectos de la liberalización comercial en los hogares pobres, en los dirigidos por mujeres y en los grupos étnicos dependen críticamente de su participación en la producción agropecuaria, así como en la manera en que dichos efectos se transmitan a ellos. El estudio de Taylor, Yúnez-Naude y Jesurun-Clements (2005) toma 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 del CAFTA. Dicho estudio subraya la importancia de las vinculaciones entre los hogares rurales y los efectos complejos de la reforma comercial en el bienestar económico de los hogares rurales. El impacto diferenciado por género, en los pobres y en otros grupos vulnerables, no fue el enfoque de este tipo de estudio.

Una metodología frecuentemente usada para elaborar análisis cuantitativos de impactos de reformas comerciales ha sido la 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 cambios, 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). Estos modelos, sin embargo, no permiten analizar cómo los posibles impactos de las reformas afectan de forma diferenciada a los diferentes grupos de actores en la economía pues no desagrega el sector de hogares a niveles que permitan reflejar la heterogeneidad de los mismos.

### ***La complejidad de los impactos de la reforma comercial***

Según la teoría económica, las modificaciones 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. Los directamente afectados son los productores de los bienes cuyos precios cambiaron a causa de ellas. Por ejemplo, si el precio del arroz baja, los hogares dedicados a cultivar este bien reducirán su producción, canalizando sus inversiones hacia otros productos y actividades. Su ingreso bajará, pero esta baja puede atenuarse si existen otras opciones para ganar ingreso.

Otros hogares pueden ser afectados de una manera indirecta. Por ejemplo, a pesar de que un hogar de trabajadores agrícolas no produzca arroz, puede recibir un salario trabajando en las fincas que son afectadas por la política comercial. Si la producción de arroz es relativamente intensiva en mano de obra, el sueldo rural puede bajar, con efectos adversos en el ingreso de los hogares con trabajadores rurales. Los sueldos más bajos serían un beneficio para el hogar que produce otro producto agrícola, por ejemplo, una fruta tropical que se exporta a los EUA. Por otro lado, si los productores de arroz cambian a otras actividades que ocupan más mano de obra que el arroz, el sueldo rural puede subir en vez de bajar, beneficiando a los trabajadores agrícolas. Si los sueldos urbanos suben--por ejemplo, como resultado de la expansión de la producción de manufacturas para la exportación--también podría beneficiar a los hogares rurales de trabajadores por medio de la vinculación migratoria. Obviamente, un aumento en el salario rural traería un efecto negativo para la rentabilidad de la producción agropecuaria, al representar un costo mayor para los productores.

Un asunto de suma importancia y frecuentemente olvidado es que los hogares rurales son consumidores, además de productores de bienes agrícolas. En cuanto al consumo, una caída en el precio del arroz representa un beneficio para todos los hogares que lo compran. Si el DR-CAFTA ocasiona una baja los precios de los bienes de consumo, es posible que el bienestar social de los hogares rurales aumente, aún cuando baje su ingreso nominal. Por ejemplo, si por el DR-CAFTA el ingreso de un hogar rural se reduce en 10% pero los precios que tiene que pagar bajan en 20%, es probable que el nivel de vida resultante sea superior.

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

### ***El modelo***

El antecedente al modelo usado en el presente estudio es el elaborado para estimar los posibles efectos de la liberalización agropecuaria en los países de Centro América, que tomó en cuenta las anteriores posibilidades (véase Taylor, Yúnez-Naude y Jesurun-Clements, 2005). Por eso lo llamamos un MEGA rural y micro-económico (MEGARUM). 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 aquellos a los que se acaba de hacer referencia, en tres aspectos importantes. Primero, incluye un enfoque en la pobreza para averiguar si el CAFTA podría tener efectos distintos en aquellos hogares rurales que antes de la reforma estaban en condiciones de pobreza. Segundo, considera al género, distinguiendo entre los trabajos remunerados realizados por hombres y por mujeres y diferenciando los hogares dirigidos por mujeres, de los encabezados por hombres. Tercero, incluye el origen de los jefes de hogar, al distinguir a los hogares rurales dirigidos por haitianos de los demás hogares del campo dominicano. A diferencia de los modelos 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)--, el modelo usado en el presente estudio es rural y micro-económico y a su vez, de equilibrio general. Parte de la economía de los hogares rurales dominicanos, capturando su heterogeneidad y sus relaciones, así como las diferencias en la participación de los hogares en diferentes actividades (es decir, considera la diversificación de sus fuentes de ingreso).

Así entonces, con base en el MEGARUM se estiman los posibles efectos directos e indirectos del DR-CAFTA y de otros cambios de política, en la economía rural de la República Dominicana. Por ejemplo, se incluyen modificaciones en la producción, el empleo, la distribución del ingreso y la pobreza, el uso de factores primarios, el excedente comerciable de la producción y el bienestar económico de los diferentes grupos de hogares. Se espera que los resultados del estudio contribuyan al entendimiento de los posibles efectos, positivos y negativos, del CAFTA en la economía rural dominicana. Con esta base se aportarán elementos para discutir las políticas compensatorias y de inversión necesarias para el sector rural durante el proceso de transición originado por la liberación comercial.

El informe consta de seis secciones. Siguiendo esta introducción, la sección 2 presenta un resumen del contexto del sector rural de la República Dominicana y la 3 documenta el origen de la base de datos usada y la cobertura del estudio. La sección 4 presenta un retrato estadístico de los hogares rurales del país. El modelo micro-económico ampliado (el MEGARUM) se describe en la sección 5. La sección 6 se dedica a describir las simulaciones realizadas con el modelo y a discutir los resultados obtenidos, aplicando para ello los conceptos desarrollados en la sección sobre el marco conceptual. El informe termina con las principales conclusiones del estudio, que incluyen sus implicaciones en materia de políticas públicas.

## II. CONTEXTO DEL SECTOR RURAL

### *Tendencias en el comercio y en la producción y uso del suelo agropecuarios*

El sector agropecuario y forestal dominicano ha ido perdiendo participación de manera significativa en la economía. Durante los años 60 y 70 las actividades agropecuarias y forestales representaban más del 25% del PIB. Sin embargo, para finales de los 90 y la primera mitad de los 2000, la participación de este sector se redujo a un 11,7% del PIB. En los últimos 35 años la producción agropecuaria ha aumentado a una tasa mucho menor que la del resto de la economía. Durante ese período la tasa de crecimiento del PIB nacional fue de 5%, mientras que la del PIB agropecuario fue apenas del 2,5% (Banco Central, boletines trimestrales. [www.bancentral.gov.do](http://www.bancentral.gov.do)).

Un descenso en la contribución relativa del sector agropecuario a lo largo del tiempo es de esperarse en los países en vías de desarrollo. De hecho, la participación de la agricultura en el PIB y de la fuerza de trabajo agrícola en el empleo, son por lo general altos en los países más pobres del mundo y bajos en los ricos. Sin embargo, un sector agropecuario dinámico es esencial para apoyar el crecimiento económico nacional, inclusive en los sectores no agrícolas— por lo general, en los países donde el crecimiento del sector agrícola es lento, también es lento el del ingreso nacional (Timmer, 1988).

Sin embargo, en la República Dominicana la actividad agropecuaria todavía sigue siendo importante, por su aporte a las exportaciones y a la generación de empleos en el medio rural. La contribución del sector agrícola a las exportaciones es significativa a pesar de la apreciable disminución de los productos tradicionales de exportación. Durante la última década, las exportaciones agropecuarias anuales fueron en promedio de \$661 millones de dólares, representando un 14,4% del total de las exportaciones. De manera similar, las importaciones agrícolas promediaron unos US\$647,6 millones (18,% de las importaciones totales), redundando en un superávit en la balanza de los productos agropecuarios. En 1991, este superávit fue de US\$12,65 millones ; y en el 2003, de US\$60,5 millones (ver Cuadro 2.1).

**Cuadro 2.1. República Dominicana: Balanza Comercial Agropecuaria (1995-2004)**  
**(Millones de dólares corrientes)**

	<b>Total Exportaciones</b>	<b>Total Importaciones</b>	<b>Saldo</b>
1995	549,07	536,42	12,65
2003	729,01	659,52	60,49

Fuente: Banco Central y CEI-RD.

En los últimos años las exportaciones nacionales han estado lideradas por productos tradicionales como azúcar, café, cacao y tabaco, los cuales han tenido un promedio anual de generación de ingresos de \$462,1 millones de dólares, aproximadamente el 70% de las divisas provenientes de las exportaciones sectoriales y el 10% de las nacionales. Durante

las décadas 70 y 80, estos cuatro rubros aportaban más del 50% de las exportaciones nacionales, pero su peso en el aporte de divisas se ha reducido considerablemente. Las exportaciones de productos no tradicionales agrícolas tales como frutas y vegetales (banano, aguacates, vegetales orientales) han experimentado un importante dinamismo en la última década, vendiéndose en los mercados de EUA y Europa (ver Cuadro 2.2(a)). Las importaciones agropecuarias crecieron alrededor de frijol <sup>1/</sup>, cebolla y ajo (ver Cuadro 2.2(b)).

**Cuadro 2.2(a). Evolución de las Exportaciones de algunos productos claves desde 1990. (Millones de dólares corrientes)**

<b>Raíces y Tubérculos (*)</b>			<b>Pecuario</b>	
1996	8,425		1996	0,347
2005	5,634		2005	7,74
Cambio	-33,13%		Cambio	2139,5%
<b>Azúcar</b>			<b>Tradicionales de exportación</b>	
1990	132,27		1990	220,57
2005	74,031		2005	120,78
Cambio	-55,9%		Cambio	-45,24%
<b>Banano</b>			<b>Vegetales</b>	
1996	12,35		1996	2,27
2005	45,02		2005	8,62
Cambio	264,53%		Cambio	279,73%
<b>Café</b>				
1990	43,32			
2005	6,53			
Cambio	-84,93%			

(\*) Incluye batata, yuca, yautía, ñame y papa  
Fuente: Banco Central y CEI-RD.

<sup>1/</sup> El frijol es también conocido en República Dominicana. En este documento se usan los dos términos indistintamente.

**Cuadro 2.2(b). Evolución de producción, exportaciones e importaciones de algunos productos claves, 1990 – 2005**  
(Miles de toneladas métricas)

	1990	2005	Promedio 2001- 2005	% Cambio 1990 al promedio		1990	2005	Promedio 2001-2005	% Cambio 1990 al promedio
<b>Arroz</b>					<b>Cebolla</b>				
Producción	278.529	644.940	658.402	<b>136,4</b>	Producción	16.188	46.257	42.127	<b>160,2</b>
Exportaciones	-	0	0		Exportaciones	-	0	0	
Importaciones	41.227	54.773	27.357	<b>-33,6</b>	Importaciones	-	9.273	4.209	<b>198,7</b>
<b>Azúcar de Caña</b>					<b>Ajo</b>				
Producción	714.671	533.289	558.771	<b>-21,8</b>	Producción	6.048	621	3.732	<b>-38,3</b>
Exportaciones	336.654	175.780	172.884	<b>-48,7</b>	Exportaciones	-	0	0	
Importaciones	-	-	0		Importaciones	500	5.955	3.036	<b>507,3</b>
<b>Café</b>					<b>Bananos</b>				
Producción	48.082	87.051	82.052	<b>70,7</b>	Producción	165,924.255	405.091	367.189	<b>-99,8</b>
Exportaciones	32.112	2.365	2.940	<b>-90,8</b>	Exportaciones	9.142	163.510	127.097	<b>1290,3</b>
Importaciones	-	-	0		Importaciones	-	-	0	
<b>Frijoles</b>					<b>Piña</b>				
Producción	31.607	22.699	26.832	<b>-15,1</b>	Producción	39.440	31.978	49.582	<b>25,7</b>
Exportaciones	-	-	0		Exportaciones	46.723	392	1.461	<b>-96,9</b>
Importaciones	8.182	27.409	21.600	<b>164,0</b>	Importaciones	-	-	0	
<b>Batatas</b>					<b>Plátanos</b>				
Producción	35.468	37.036	32.643	<b>-8,0</b>	Producción	370.883	493.177	417.647	<b>12,6</b>
Exportaciones	9.471	7.236	7.253	<b>-23,4</b>	Exportaciones	1.049	4.005	3.865	<b>268,4</b>
Importaciones	-	-	0		Importaciones	-	-	0	
<b>Yuca</b>					<b>Tomates</b>				
Producción	132.331	97.538	111.156	<b>-16,0</b>	Producción	111.263	293.012	286.464	<b>157,5</b>
Exportaciones	6.671	252	309	<b>-95,4</b>	Exportaciones	2.240	1.934	775	<b>-65,4</b>
Importaciones	-	-	0		Importaciones	-	-	0	

Fuente: Elaborado con Datos del Banco Central, CEI-RD y de Dirección General de Aduanas

Como en otros países en desarrollo, la estructura del sector agropecuario de la República Dominicana es heterogénea. Por una parte existe un sector productivo empresarial relativamente moderno cuya producción se destina fundamentalmente a la exportación y al consumo local, aportando la mayor producción de frutas y vegetales, así como la producción avícola. Por otro lado, hay una gran cantidad de pequeños productores que conforman la mayoría de las explotaciones y generan la mayor parte del empleo. De acuerdo al Registro Nacional de productores de 1998 de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), de un total de 242,956 productores, el 33% poseía menos de 20 tareas (1.2 hectáreas) y cerca de 80% no alcanzaban las 100 tareas (6.3 hectáreas). La mayoría de los productores se dedican a la siembra de arroz, maíz, habichuelas, guandules, café y yuca. Además, aunque el estrato de productores medianos y grandes es muy reducido, son en realidad ellos quienes controlan el grueso de la superficie de producción y de las cosechas. Asimismo, se puede observar cierta concentración de la producción de granos y cereales, resultando en actividades económicas importantes para las regiones del suroeste y Cibao central del país. La heterogeneidad de la estructura productiva del sector agropecuario también se ve reflejada en la fuerte presencia de la informalidad y subempleo en el sector.

El tipo de desarrollo agropecuario de la República Dominicana se refleja en los patrones de uso del suelo. En el periodo 1989-2005 se amplía significativamente el área dedicada a frutales, arroz, musáceas (banano y plátanos) y vegetales (ver Cuadro 2.3). Esto refleja la respuesta de los productores a los incentivos gubernamentales (el caso del arroz) y a las condiciones de rentabilidad exhibidas durante ese periodo. Una situación diferente se percibe en los productos tradicionales de exportación, con una reducción significativa del área dedicada a la producción de caña de azúcar, café y tabaco. Por su parte, el área dedicada a la producción de frijoles rojos ha disminuido a la mitad en los últimos 15 años, debido a las fuertes limitaciones del cultivo para competir. Parte de esta superficie ha sido reorientada a la producción de frutales. El área destinada a pastos sigue siendo muy elevada y tiene incidencia sobre los manejos del bosque natural. En general, la superficie nacional dedicada a la actividad agropecuaria disminuyó en un 11,76% de 1989 a 2005.

Cuadro 2.3. Superficie cosechada de los principales productos agrícolas 1989-2005 (en tareas)

Productos	Area Cosechada			Productos	Area Cosechada		
	1989	2005	Cambio		1989	2005	Cambio
<b>Cereales</b>	<b>2,435.129</b>	<b>2,847.192</b>	<b>16,9</b>	<b>Musáceas</b>	<b>668.456</b>	<b>915.575</b>	<b>37,0</b>
Arroz	1,662.638	2,438.830	46,7	Guineo (2)	101.003	282.238	179,4
Maíz	523.214	393.638	-24,8	Plátano *	567.453	633.337	11,6
Sorgo	249.277	14.724	-94,1	<b>Vegetales</b>	<b>378.006</b>	<b>458.353</b>	<b>21,3</b>
<b>Productos Tradicionales</b>	<b>7,727.571</b>	<b>6,081.702</b>	<b>-21,3</b>	Cebolla	68.118	56.089	-17,7
Caña de Azúcar (a)	3,422.729	1,398.123	-59,2	Ajo	7.837	2.611	-66,7
Tabaco (b)	414.713	127.263	-69,3	Tomate ensalada	18.156	17.829	-1,8
Café (d)	2,428.418	2,120.131	-12,7	Auyama	61.129	135.808	122,2
Cacao (Grano)	1,461.711	2,436.185	66,7	Ajíes	33.885	87.795	159,1
<b>Oleaginosas</b>	<b>940.905</b>	<b>575.849</b>	<b>-38,8</b>	Berenjena	26.124	54.783	109,7
Maní	215.905	41.750	-80,7	Tomate industrial ©	162.757	103.438	-36,4
Coco Seco (1)	725.000	534.099	-26,3	<b>Frutales</b>		<b>373.819</b>	<b>49,1</b>
<b>Leguminosas</b>	<b>1,423.203</b>	<b>765.354</b>	<b>-46,2</b>	Aguacate *		80.843	116,3
Habichuela roja	850.270	307.903	-63,8	Lechoza (papaya) *		26.945	-5,9
Habichuela negra	158.870	162.947	2,6	Piña *		98.488	-11,5
Habichuela blanca	12.600	9.966	-20,9	Naranja dulce *		114.808	68,9
Guandul	401.463	284.538	-29,1	Chinola *		52.735	852,1
<b>Raíces y Tubérculos</b>	<b>590.272</b>	<b>480.479</b>	<b>-18,6</b>	<b>TOTAL</b>	<b>14,163.542</b>	<b>12,498.323</b>	<b>-11,8</b>
Papa	42.178	34.265	-18,8				
Batata	89.076	92.742	4,1				
Yuca	300.770	234.751	-21,9				
Ñame	23.331	43.389	86,0				
Yautía	134.917	75.332	-44,2				

Fuente: Elaborado con datos del Banco Central ([www.bancentral.gov.do](http://www.bancentral.gov.do))

### ***Población, empleo y emigración rural***

La República Dominicana es un país más urbano que rural. Su población total ha estado creciendo a un ritmo cercano al 2,4 % anual y la población rural lo ha hecho a un menor ritmo. Tomando en cuenta que la tasa de natalidad ha sido más alta en las zonas rurales, la diferencia entre estas dos cifras refleja la prevalencia de la migración interna, la cual cambia el peso demográfico a favor de las ciudades. Con relación al empleo, la población económicamente activa (PEA) nacional para 2000 era de alrededor de 3,5 millones de personas, de las cuales la PEA rural representó el 26,8%. Para el año 2006, la PEA nacional se incrementó a 4,1 millones, y la PEA rural representó el 26,4%. La disminución del peso de la PEA rural refleja flujos migratorios importantes hacia regiones de mayor crecimiento dentro del país y a los EUA y a Europa. Por otro lado, la migración desde Haití hacia la República Dominicana ha sido muy significativa.

No obstante que la migración interna--incluyendo los movimientos de la zona rural a la urbana--ha contribuido a nivelar los ingresos en el país, una gran cantidad de familias rurales continúan atrapadas en la pobreza. También hay trabajadores migratorios dentro del sector rural dominicano. Ellos tienen una probabilidad ligeramente mayor de estar desempleados cuando se comparan con los no migratorios<sup>2</sup>.

### ***Pobreza rural***

Durante los años noventa, la República Dominicana experimentó un fuerte crecimiento económico con mejoras importantes en la calidad de vida. Aunque a niveles modestos, la pobreza se redujo desde principios de los noventa hasta 1998. A partir de ese momento, el país continuó experimentando un crecimiento económico impresionante que empezó a perder impulso a partir del año 2000 y terminó en una aguda crisis financiera y económica en el 2003-2004.

De acuerdo al Informe Sobre la Pobreza en la República Dominicana<sup>3/</sup> los niveles de pobreza y los ingresos de los pobres prácticamente no experimentaron ninguna mejoría durante la bonanza de crecimiento. El aumento del ingreso laboral fue muy desigual. El ingreso generado a través de la agricultura y de los servicios de baja productividad (que emplean a casi la mitad de los pobres), así como el ingreso de los empleados en las micro-empresas, se estancó o creció muy poco. En cuanto a los ingresos no laborales, las remesas contribuyen directamente a la reducción de la pobreza pero su impacto ha sido modesto y no ha cambiado significativamente la tendencia de los niveles de pobreza, debido a que la cantidad de remesas y el porcentaje de familias receptoras son menores entre las familias pobres.

El empleo rural se ha desplazado crecientemente de actividades agrícolas a no agrícolas. Las brechas regionales en los ingresos son bajas. Se estima que los trabajadores urbanos ganan en promedio, 15% más que los trabajadores rurales. Comparado con otros países

---

<sup>2/</sup> Informe Sobre la Pobreza en la República Dominicana. Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo, (2006).

<sup>3/</sup> Ibid 2006



en vías de desarrollo, estas diferencias son sumamente bajas, reflejando un alto nivel de integración entre los mercados laborales del país.

Asimismo, el mencionado informe concluye que a pesar de que los trabajos no agrícolas permiten una mayor movilidad socioeconómica en las zonas rurales, muchos agricultores permanecen atrapados en actividades de baja remuneración, limitados por carencias de destrezas mínimas, la ausencia de inversiones complementarias en infraestructura básica en las zonas rurales, y la posible presión a la baja sobre los salarios agrícolas que ejerce la migración haitiana en las zonas rurales.

### ***Expectativas y preocupaciones***

Las expectativas acerca del impacto que DR-CAFTA pueda tener en el sector agropecuario se agrupan en dos campos. El primero se refiere a las percepciones que tienen los productores de exportables-competitivos de que el acuerdo mejorará o consolidará las ventajas comparativas de las que gozan sus productos. El segundo es el temor que tienen los productores de bienes de importación que pueden ser sensibles a la reforma comercial, debido a la posible desaparición de la producción nacional de muchos de sus productos, a raíz de la apertura a importaciones de estos productos con precios más bajos y/o de mejor calidad.

Las expectativas de mejores condiciones de exportación se basan en la tendencia de la última década que muestra que el sector agrícola no tradicional, liderado por las hortalizas y frutas, ha experimentado un crecimiento sostenido. Un factor que contribuyó a este crecimiento fue la ventaja otorgada al país por los EUA, a través de los acuerdos como la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) y por el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP). Debido a que muchos de los beneficios otorgados bajo estos acuerdos están programados para concluir en el año 2008, el DR-CAFTA representa la oportunidad de extenderlos al futuro y sin fecha límite. De esta manera, el acuerdo brindaría la posibilidad de consolidar el crecimiento percibido hasta ahora en diferentes rubros agroalimentarios.

Las nuevas reglas del juego a las que se someterá el sector agropecuario dominicano al entrar en vigor el DR-CAFTA, presentan indudablemente oportunidades, pero también desafíos y amenazas. Esto debido a que los productores locales deberán hacer frente a los rigores de una competencia, en momentos en que algunos de ellos exhiben estancamiento en su productividad y crecimiento. Las mayores preocupaciones sobre incrementos de las importaciones de EUA se centran en el arroz, frijol, los lácteos y los productos cárnicos (avícolas, porcinos).

Entre las líneas en las que la República Dominicana tiene posibilidades de ampliar su posición competitiva están el café, cacao, carne vacuna, y los vegetales y frutas, bajo prácticas productivas más intensivas. En otro sentido, la apertura podría favorecer las importaciones de bienes que compiten con la producción agropecuaria local. En particular, podría afectar a sectores de productores con menos ventajas y capacidad de respuesta ante la nueva realidad del libre comercio, como son los campesinos pequeños y medianos, los trabajadores de unidades productivas no eficientes, así como a la mayoría

de las mujeres del campo y a las microempresas. Por otro lado, la importación abierta ofrecerá mayor disponibilidad de alimentos a menor costo, con repercusiones favorables en la canasta familiar.

Desde el punto de vista del efecto en la balanza comercial agropecuaria, con el mayor acceso de los productos estadounidenses al mercado dominicano, se teme que el crecimiento en la exportación de productos agrícolas no tradicionales sea insuficiente para compensar el esperado declive en la oferta dominicana de bienes importados.

Lamentablemente, no se cuenta con estudios consistentes que permitan comprender con precisión los posibles impactos del DR-CAFTA en las economías de los hogares rurales dominicanos, sus interrelaciones con los mercados laborales y los ingresos de los segmentos de población dedicados a estas actividades. El presente trabajo busca contribuir a ese propósito.

Aunque existe una amplia gama de opiniones sobre los efectos del DR-CAFTA, la mayoría de éstas coinciden en señalar que el país deberá impulsar profundas transformaciones institucionales y en sus políticas sectoriales a fin de viabilizar un proceso de transición competitiva que facilite el aprovechamiento de las oportunidades y minimice las posibles amenazas que puedan surgir de la nueva realidad comercial. Este estudio averigua, entre otros, los posibles efectos del DR-CAFTA, así como de esfuerzos para aumentar la productividad agropecuaria de la República Dominicana.

### **III. DATOS UTILIZADOS PARA EL ESTUDIO**

El enfoque usado en el presente estudio requiere de datos sobre la economía de los hogares. Uno de los principales problemas encontrados 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. Estas MCS son la base de datos de los MEGA rural y micro-económico (MEGARUM) aplicables a los diferentes hogares rurales en el país. La información necesaria para 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 hogares, 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 y por ende debe ser incluida como parte de la producción.
- Otras fuentes de ingreso de cada grupo de hogar. Estas pueden incluir los sueldos generados a través del trabajo en las actividades agropecuarias y no agropecuarias (las últimas, dentro y fuera del sector rural), transferencias privadas (de otros hogares) y del gobierno y 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 ello puede aumentar el poder adquisitivo, es decir, el gasto total del hogar.

- Un desglose de los gastos de cada grupo de hogares en cada rubro agropecuario y no agropecuario, en impuestos pagados al gobierno, así como información detallada sobre ahorros e inversiones realizadas. Además, es necesario conocer el monto de estos gastos y en dónde se hizo el gasto, es decir, si fue dentro o fuera del sector rural (detalles abajo).

Desafortunadamente, no existe una única fuente de datos representativos en el plano nacional capaz de aportar la información requerida para el análisis. Por ejemplo, los censos tienen la ventaja de ser comprehensivos, pero no tienen el detalle económico suficiente para los propósitos del estudio. Hay algunas pequeñas encuestas con información sobre la producción agropecuaria en algunas zonas del país, pero con ella no se pueden hacer generalizaciones que cubran a todos los hogares rurales de la República Dominicana.

El apartado que corresponde al sector rural de la Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI) del año 2004 fue la principal fuente de datos usada para estimar las MCS de hogares rurales. La encuesta tiene representatividad nacional y contiene información socioeconómica detallada para un total de 9.825 hogares, de los cuales 3.991 son rurales. Esta muestra, al multiplicarse por los factores de expansión correspondientes, es representativa de 930.000 hogares, integrados por aproximadamente 3,5 millones de personas (con un promedio de 3,84 personas por hogar).

La gran ventaja de la ENCOVI es que cubre a todo el país, usando una muestra elegida al azar. Incluye información sobre la estructura demográfica, educación, ingresos netos de la producción familiar, salarios, remesas y cantidad de emigrantes. Empero, no tiene toda la información requerida por la MCS y en consecuencia, para estimar el MEGARUM. Por ejemplo, faltan datos sobre el uso del tiempo familiar en la producción y las relaciones insumo-producto para cultivos específicos.

Para resolver este último problema se usó el desglose del uso de insumos para cada producto agrícola, recopilado por la Secretaría de Agricultura (SEA 2005). Para los productos pecuarios, los desgloses fueron proporcionados por el Consejo Nacional de Competitividad (CNC). En cuanto a los sectores de producción no agropecuaria, incluyendo el procesamiento de alimentos, se obtuvieron coeficientes insumo-producto de la MCS nacional del año 1991 (Banco Central de la República Dominicana). Métodos econométricos fueron empleados para desglosar el valor agregado familiar en cada actividad entre la mano de obra y el capital. Por supuesto, el modelo refleja las limitaciones de los datos.

La información de la ENCOVI es limitada respecto a la participación de los hogares rurales en la producción agropecuaria y sobre las tecnologías empleadas. Para llenar este vacío, una encuesta fue aplicada por la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra a 251 hogares, con alrededor de 12 hogares por producto, seleccionados en todo el país. Los datos recopilados permitieron establecer algunas proporciones relacionadas con la producción, las cuales fueron cotejadas con datos de la Secretaría de Estado de Agricultura. La encuesta también permitió aproximar algunos costos de producción que no están detallados en las demás fuentes de datos usadas.

#### IV. CARACTERIZACIÓN DE LOS HOGARES RURALES DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

El modelo para la economía rural de la República Dominicana incluye cada uno de los grupos de hogares rurales en el país, integrados en un modelo de equilibrio general (MEG) del sector rural total. A continuación se explican los criterios que fueron usados para hacer la clasificación de los hogares.

En los modelos económicos, la clasificación de hogares refleja los intereses de la investigación así como la realidad de la economía a estudiar. La clasificación de los hogares rurales de la República Dominicana se basó en cuatro criterios. Primero, la participación en la producción agropecuaria, que produjo dos grupos amplios de hogares rurales por ocupación del jefe del hogar: los que son dirigidos por un productor o trabajador agropecuario y los encabezados por jefes que trabajan en otro sector. Segundo, el nivel de pobreza. Cada uno de los dos grupos amplios fue dividido en dos: hogares con ingreso per capita debajo de la línea de pobreza y los no pobres. Como la ENCOVI no permite compilar la línea de pobreza oficial de la Republica Dominicana, para el estudio se adoptó el límite indicativo de cinco dólares PPA por cápita y por día en el hogar, lo que corresponde a 1.8 dólares nominales.<sup>4</sup> Tercero, a estos cuatro grupos de hogares se agregó el de hogares rurales cuyos jefes son de origen haitiano. Los datos no permitieron desglosar los hogares rurales haitianos entre los pobres y no pobres. Como se verá, el promedio del ingreso de este grupo es sumamente bajo. Cuarto, cada uno de estos cinco grupos de hogares se dividió entre aquellos encabezados por mujeres y los dirigidos por hombres.

Con base en lo anterior, el modelo para la República Dominicana consta de diez grupos de hogares. El Cuadro 4.1 presenta definiciones de estos grupos, sus criterios de selección y la cantidad de hogares en cada grupo: (a) en el país y (b) en la base de datos que se usó para estimar las matrices. En resumen, los diez grupos de hogares en la tipología son los que siguen.

- 1 Hogares agrícolas pobres dirigidos por mujeres
- 2 Hogares agrícolas pobres dirigidos por hombres
- 3 Hogares agrícolas no pobres dirigidos por mujeres
- 4 Hogares agrícolas no pobres dirigidos por hombres
- 5 Hogares no agrícolas pobres dirigidos por mujeres
- 6 Hogares no agrícolas pobres dirigidos por hombres
- 7 Hogares no agrícolas no pobres dirigidos por mujeres
- 8 Hogares no agrícolas no pobres dirigidos por hombres
- 9 Hogares haitianos dirigidos por mujeres
- 10 Hogares haitianos dirigidos por hombres

Los diez grupos son diferentes en varios aspectos, tales como sus características socio-demográficas, su fuente y nivel de ingreso, las actividades productivas desarrolladas, así como sus patrones de gasto y las tecnologías que utilizan para la producción agropecuaria.

---

<sup>4</sup> PPA (Paridad del Poder Adquisitivo): es un ajuste al ingreso que toma en cuenta el poder adquisitivo de la unidad considerada. En el caso de la República Dominicana, al realizar este ajuste, el ingreso resulta más alto, indicando que con un dólar de ingreso se puede adquirir que por ejemplo, en los EUA.

**Cuadro 4.1. : Tipología de hogares rurales en el modelo**

Código	Definición	Criterios de selección	Cantidad de este tipo de hogares en...	
			el país	la muestra (representativa)
H1	Hogares agrícolas, pobres, dirigidos por mujeres	Jefe mujer, con ocupación principal Agrícola Ingresos: menos de \$US 5 por día por persona	3.493	14
H2	Hogares agrícolas, pobres, dirigidos por hombres	Jefe varón, con ocupación principal Agrícola Ingresos: menos de \$US 5 por día por persona	148.951	597
H3	Hogares agrícolas, no pobres, dirigidos por mujeres	Jefe mujer, con ocupación principal Agrícola Ingresos: mas de \$US 5 por dia por persona	3.493	14
H4	Hogares agrícolas, no pobres, dirigidos por hombres	Jefe varón, con ocupación principal Agrícola Ingresos: mas de \$US 5 por dia por persona	98.552	395
H5	Hogares no agrícolas, pobres, dirigidos por mujeres	Jefe mujer, con ocupación principal no agrícola Ingresos: menos de \$US 5 por día por persona	118.762	476
H6	Hogares no agrícolas, pobres, dirigidos por hombres	Jefe varón, con ocupación principal no agrícola Ingresos: menos de \$US 5 por día por persona	172.155	690
H7	Hogares no agrícolas, no pobres, dirigidos por mujeres	Jefe mujer, con ocupación principal no agrícola Ingresos: mas de \$US 5 por dia por persona	106.287	426
H8	Hogares no agrícolas, no pobres, dirigidos por hombres	Jefe varón, con ocupación principal no agrícola Ingresos: mas de \$US 5 por dia por persona	244.260	979
H9	Hogares haitianos dirigidos por mujeres	Jefe mujer, de nacionalidad haitiana.	4.990	20
H10	Hogares haitianos dirigidos por hombres	Jefe varón, de nacionalidad haitiana.	36.926	148
	<b>Total – hogares rurales</b>		<b>937.870</b>	<b>3.759</b>

Fuente: ENCUESTA DE CONDICIONES DE VIDA (ENCOVI), 2004 (para la muestra) – UNICEF 2007 para la población total del país (8,9 millones)

*Un retrato estadístico de los hogares rurales de la República Dominicana*

Algunas características de los diez grupos de hogares se encuentran en los Cuadros 4.2 al 4.4.

**Cuadro 4.2. Retrato estadístico de los hogares rurales**

	Agricultores				No Agricultores				Haitianos		TODOS
	Pobres		No Pobres		Pobres		No Pobres		Mujer	Hombre	
Sexo del Jefe	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	
Muestra	14	597	14	395	476	690	426	979	20	148	3.759
Promedio de ingreso anual por hogar (US\$)	1.617	1.467	4,010	5.644	1.307	1.717	5.899	6.691	1.098	1.984	3.823
Promedio Edad del Jefe	52,4	47,5	54,2	51,7	48,7	47,1	49,5	42,7	41,3	40,8	46,7
Promedio Educación del Jefe (Años)	3,8	5,4	5,8	6,5	6,4	7,6	8,1	9,3	2,1	3,2	7,3
% con un jefe que obtuvo un Bachillerato	7,1	4,2	14,3	14,3	10,7	13,8	27,7	26,4	5,0	0,7	16,2%
Tamaño del hogar (personas)	4,1	4,7	3,0	3,2	4,0	4,6	3,5	3,6	2,9	3,1	3,6
% bi-parentales (completos)	28,6	89,1	7,1	65,3	20,4	90,4	24,0	78,5	15,0	45,9	65,4
% tienen Agua de tubo en casa	7,1	10,9	14,3	17,8	16,4	16,8	28,9	27,7	5,0	4,7	19,6
% con piso de tierra	35,7	29,5	0,0	19,1	14,1	14,2	2,6	5,0	20,0	20,9	13,7
% con techo caña o de yagua	7,1	4,7	0,	3,5	1,7	2,3	0,2	1,4	10,0	12,8	2,7
% no tienen letrina ni inodoro	21,4	16,2	7,1	11,1	11,6	7,5	3,5	5,5	25,0	41,9	10,3

Fuente: MCS para la República Dominicana

**Cuadro 4.3. Ingresos de los hogares rurales**

	Agrícolas				No Agrícolas				Haitianos		TODOS
	Pobres		No Pobres		Pobres		No Pobres				
Sexo del Jefe	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	
Ingreso anual per capita (\$US)	390	316	1.337	1.758	329	369	1.683	1.887	379	637	1.060.0
Promedio de ingreso anual por hogar (US\$)	1.617	1.467	4.010	5.644	1.307	1.717	5.899	6.691	1.098	1.984	3.823
Trabajo asalariado de mujeres	31,1%	5,4%	30,0%	1,4%	24,7%	12,2%	11,7%	8,5%	38,0%	8,0%	7,9%
Agrícola	31,1%	0,8%	17,5%	0,0%	0,2%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
No agrícola	0,0%	4,6%	12,5%	1,4%	24,5%	11,8%	11,7%	8,5%	38,0%	8,0%	7,8%
Trabajo asalariado de hombres	51,4%	63,1%	24,1%	16,3%	32,4%	66,5%	20,0%	51,6%	33,9%	85,6%	35,6%
Agrícola	0,0%	58,8%	12,8%	10,0%	9,3%	1,9%	1,9%	0,9%	7,6%	42,8%	6,4%
No agrícola	51,4%	4,4%	11,3%	6,3%	23,1%	64,6%	18,0%	50,7%	26,2%	42,7%	29,1%
Ganancia de actividades de producción	2,4%	1,7%	11,4%	78,4%	0,6%	1,0%	54,5%	30,4%	0,0%	0,2%	46,2%
Agrícolas	1,8%	1,4%	7,4%	63,8%	0,2%	0,1%	9,3%	0,8%	0,0%	0,1%	14,2%
No agrícolas	0,6%	0,2%	4,1%	14,6%	0,4%	1,4%	45,1%	29,5%	0,0%	0,1%	32,0%
Transferencias de otros hogares rurales	4,3%	5,5%	2,9%	0,3%	6,7%	3,5%	0,9%	0,4%	4,1%	0,2%	0,7%
Ayudas del Gobierno	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Venta de tierra y otro capital	0,0%	0,3%	11,4%	0,6%	0,1%	0,4%	0,1%	0,3%	0,0%	0,1%	0,3%
Remesas de migrantes nacionales	7,7%	9,9%	5,3%	0,5%	11,9%	6,2%	1,6%	0,7%	7,4%	0,4%	1,3%
Remesas de migrantes internacionales	0,0%	6,1%	12,2%	1,6%	9,0%	4,3%	7,8%	6,2%	4,0%	0,4%	5,4%
Otros	3,1%	7,2%	2,6%	1,0%	14,6%	5,3%	3,4%	2,0%	12,6%	5,2%	2,5%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Análisis de datos de la ENCOVI 2004.

**Cuadro 4.4. La emigración y las remesas internacionales a la RD, 1990-2000**

Año	Emigración	Remesas (millones de US\$)	Remesas por migrante
2000	687.677	1,839	\$2.674
1990	347.312	315	\$907
Cambio porcentual entre 1990 y 2000	98.0%	483.8%	

Fuentes: US Census y Fondo Monetario Internacional

### *Socio-demografía de los hogares rurales*

Un rasgo notable de la población rural dominicana es el bajo nivel de escolaridad que tienen los jefes de familia, especialmente los pobres y los haitianos (Cuadro 4.2). En los hogares agrícolas pobres dirigidos por mujeres, el promedio de escolaridad de los jefes es de 3,8 años. Este promedio es más alto (pero siempre muy bajo) en los hogares pobres no agrícolas dirigidos por hombres (5,4 años). Aun en los hogares agrícolas no pobres el promedio de educación del jefe es de 6,4 a 7,6 años, y el porcentaje con educación secundaria es solo del 14,3%. El nivel de escolaridad es mucho más alto en los hogares no agrícolas y no pobres (27,7% con bachillerato y un promedio de 8,1 años para mujeres, y 26,4% y 9,3 años para hombres). Esto ilustra el papel clave de la educación así como del trabajo no agrícola para aliviar la pobreza en el campo dominicano. Como se verá abajo, aún en los hogares agrícolas, la mayor parte del ingreso se origina de actividades no agrícolas, en donde la educación es clave para el éxito económico. Muy pocos jefes de hogar haitianos tienen un educación secundaria—solamente el 5% de las mujeres y el 0,7% de los hombres. Sus promedios de educación son de 2,1 y 3,2 años, respectivamente. Los haitianos en el sector rural dominicano representan, entonces, un grupo con capital humano bastante limitado.

La edad de los jefes de hogares rurales varía entre 40,8 años (haitianos dirigidos por hombres) y 54,2 años (agrícolas no pobres dirigidos por mujeres). En todos los casos los jefes tienen más años de edad en los hogares agrícolas que en los no agrícolas. El promedio de edad de los jefes en los cuatro grupos de hogares agrícolas es de casi 50 años, y en los cuatro no agrícolas de 46,1 años. Los jefes haitianos son mucho más jóvenes, con un promedio de 40,9 años. Entre todos los grupos, los jefes femeninos tienen más años que los masculinos: un promedio de 49,2 versus 46,3 años (48,1 v. 46,5 si se incluyen a los haitianos). Las diferencias de edad entre jefes femeninos y masculinos son menos pronunciadas en los hogares haitianos (41,3 v. 40,8 años).

Los hogares pobres tienen más miembros que los no pobres. Por ejemplo, los hogares agrícolas pobres tienen entre 4,1 y 4,7 miembros, mientras los agrícolas no pobres tienen entre 3,0 y 3,2. Los no agrícolas tienen entre 4,0 y 4,6 si son pobres y 3,5-3,6 si no son pobres. Los hogares más pequeños son los haitianos, con 2,9-3,1 miembros cada uno. Esta última cifra debe reflejar los motivos laborales de los emigrantes haitianos, cuyos familiares, en muchos casos, permanecen en Haití.

Los bajos ingresos reflejan la alta incidencia de la pobreza en el campo de la República Dominicana. Los hogares pobres tienen promedios de ingreso anuales por persona de entre US\$316 y US\$390, con poca diferencia entre los agrícolas y no agrícolas (ver Cuadro 4.3). Los agrícolas no pobres tienen ingresos anuales promedios de US\$1.337 y



US\$1.758 por persona, dependiendo de si son dirigidos por mujeres o por hombres. El ingreso promedio de los hogares haitianos es de US\$637 si son dirigidos por hombres y solo US\$379 si son encabezados por mujeres y los porcentajes viviendo en condiciones de pobreza son de 52% y 80%, respectivamente. Respecto a los hogares agrícolas no pobres, los ingresos anuales de los hogares no agrícolas y no pobres son un poco más altos: US\$1.683 y US\$1.887 si son dirigidos por mujeres y hombres, respectivamente. En la mayoría de casos los ingresos son más altos en los hogares dirigidos por hombres: el 12% más alto en el caso de los hogares rurales no agrícolas, el 31% más alto en los hogares agrícolas no pobres, y el 68% más alto en los hogares haitianos. La excepción son los hogares agrícolas pobres, en los cuales el ingreso es el 19% más bajo si son dirigidos por hombres. Es importante subrayar que en estos últimos los ingresos de ambos géneros son verdaderamente bajos.

La pobreza rural también se refleja en los indicadores de vivienda. Solamente el 19,6% de hogares rurales tienen agua entubada dentro de la casa, y en ningún grupo más del 30% de los hogares disfrutan de este servicio básico. La gran mayoría de los pobres, y casi todos los haitianos, no tienen agua entubada en casa: los porcentajes que la tienen varían entre el 7,1% y 10,9% en los hogares agrícolas pobres; 16,4% y 16,8% en los no agrícolas pobres; y 4,7% y 5,0% en los haitianos. El acceso a este servicio es mucho mayor pero muy bajo en los hogares rurales no pobres (entre 14,3% a 17,8% en los agrícolas y entre 27,7% y 28,9% en los no agrícolas no pobres).

Casi la tercera parte de los hogares agrícolas pobres viven sobre pisos de tierra (29,5% de los dirigidos por hombres y 35,7% de los dirigidos por mujeres). Con respecto a este indicador, las condiciones de vida son más bajas para los hogares rurales no haitianos que para los haitianos (el 20% al 20,9% de los hogares rurales haitianos tienen pisos de tierra). La mayor parte de los hogares rurales tienen letrina o inodoro. Sin embargo, el porcentaje sin inodoro o letrina es de 16,2% a 21,4% en los hogares agrícolas pobres y 25% a 41,9% en los hogares haitianos. Si bien es más bajo en los demás grupos de hogares rurales, sigue siendo alto en los agrícolas no pobres (entre 7,1% y 11,1%) y en los no agrícolas pobres (entre 7,5% y 11,6%). La mayoría de hogares tiene techo en duro (de cemento o metálico), pero el porcentaje con techo de cana es de 4,7% a 7,1% en los hogares agrícolas pobres y de 10% a 12,8% en los hogares haitianos.

### ***La diversificación de los ingresos en el sector rural***

En el diseño de las políticas se debe tener en cuenta que, al igual que en otros países del área, la economía de los hogares rurales dominicanos, 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 sostiene que la participación en múltiples actividades económicas en que se involucran los hogares rurales (similar a los mercados informales urbanos) constituye una compleja estrategia económica para la subsistencia. Lo que sí es evidente es que la economía rural de la República Dominicana, al igual que las de los países centroamericanos, está volviéndose cada vez menos agrícola. Si bien en el pasado la mayoría del ingreso de los hogares rurales dominicanos provino de las actividades agropecuarias, en la actualidad este ya no es el caso. Si sumamos todos los ingresos de los hogares rurales del país, se tiene que solamente el 14,2% proviene de la producción agrícola y otro 6,5% es de sueldos agrícolas (Cuadro 4.3). Esto quiere decir que no más del 20,6% del ingreso rural proviene

de la agricultura. Los porcentajes más grandes son los sueldos no agrícolas (forman el 36,9% de ingreso) y la producción familiar no agrícola (32,0%). Otras fuentes importantes de ingreso de los hogares rurales son las remesas de los emigrantes en el extranjero, la gran mayoría de ellos en los EUA (5,6%) y las remesas internas (4,7%).

Entre hogares, el porcentaje de sueldos en el ingreso familiar varía del 17,7% para los hogares agrícolas no pobres dirigidos por hombres, al 93,6% para los hogares haitianos dirigidos por hombres. En los grupos agrícolas los sueldos juegan un papel mucho más importante en los hogares dirigidos por mujeres (54,1%-82,5%) que en los hogares dirigidos por hombres (17,7%-68,5%). También son más importantes en los hogares agrícolas pobres respecto a los no pobres. En los hogares haitianos, los sueldos son relativamente más importantes en los hogares dirigidos por hombres (93,6%) que en los dirigidos por mujeres (71,9%). Como es de esperarse los sueldos pagados a mujeres son mucho más importantes en los hogares dirigidos por ellas, mientras los hombres ocupan un porcentaje más alto del ingreso total en los hogares dirigidos por hombres. Hay indicaciones de que el ingreso en los hogares agrícolas no pobres dirigidos por mujeres se sostiene, en parte, por la venta de tierra, la cual representa el 11,4% del ingreso de este grupo.

Las transferencias públicas representan una parte muy reducida en el ingreso de los hogares rurales: menos del 1% en todos los casos. El porcentaje más alto es en los hogares agrícolas pobres dirigidos por hombres (0,79%). Ambos grupos agrícolas dirigidos por mujeres reportadas en la ENCOVI no recibieron ningunas transferencias del gobierno.

La migración juega un papel importante tanto en la economía nacional como en la rural. Los datos del censo de los EUA revelan que el número de inmigrantes de la República Dominicana en aquel país aumentó en 98% (a 687.677 personas) entre 1990 y 2000. Durante este mismo período las remesas que ingresaron a la República Dominicana aumentaron en 483% (casi 2 mil millones de dólares, Cuadro 4.4). La migración interna es mucho mayor a la internacional y representa una parte integral del proceso de desarrollo, vinculando los mercados dominicanos de trabajo urbano y rural. En consecuencia, es elevada la participación de las remesas internas en el ingreso de los hogares rurales. El Cuadro 4.3 muestra que las participaciones de las remesas de la migración interna varían entre 0,5% (hogares agrícolas no pobres dirigidos por hombres) y 11,9% (no agrícolas pobres dirigidos por mujeres). Por su parte, las remesas del extranjero representan hasta el 12,2% (agrícolas no pobres dirigidos por mujeres). En la mayoría de casos las remesas del extranjero son relativamente más importantes en los hogares dirigidos por mujeres. Una desventaja que tiene la base de datos disponible para este estudio es que es difícil separar las remesas internas de otro tipo de transferencias privadas. Frente a ello, se supuso que la mayoría de las transferencias recibidas de hogares en otras partes del país fueron remesas de emigrantes familiares. Aunque el supuesto puede ser razonable, esto es una obvia limitación de los datos con los que cuenta el país, que debería resolverse con nuevas encuestas rurales. La información sobre remesas internacionales se recolectó directamente en la encuesta, por lo que esta información es más confiable.

Tomar en cuenta la diversificación de la economía del campo es importante tanto desde el punto de vista de política como del análisis económico. Por ejemplo, un hogar en el que la producción de arroz constituye un porcentaje reducido de su ingreso total, no puede ser afectado de una forma significativa si la reforma comercial baja el precio de este bien. Si el 10% del ingreso de este hogar proviene de la producción de arroz, una caída del 35% en su precio resultaría en una reducción de su ingreso mucho menor, 3,5%. Además, el ingreso podría bajar menos si el hogar cambia su portafolio de actividades hacia otros cultivos y otras actividades para ampararse del choque comercial.

En paralelo, la reducción del precio de arroz provocado por la apertura comercial puede afectar a otros hogares de manera indirecta. Por ejemplo, a pesar de que los hogares sin tierra no producen este bien, pueden estar recibiendo salarios por su trabajo en fincas arroceras. Si la producción de este bien importado es relativamente intensiva en mano de obra, el sueldo rural puede bajar, con efectos adversos en los ingresos de este tipo de hogares. No obstante, la liberalización comercial puede promover la producción de otros cultivos intensivos en mano de obra, lo cual llevaría a un alza en el salario rural, al menos que tal aumento genere un efecto negativo para la producción agropecuaria, al representar un costo mayor para los productores. A lo anterior habría que agregar la posibilidad de que los sueldos urbanos aumenten como resultado de la expansión de la producción de manufacturas para la exportación, lo cual podría beneficiar a los hogares rurales de trabajadores por medio de la vinculación migratoria. Asimismo, un precio más bajo de los cultivos básicos como el arroz beneficiará a los hogares que lo compran y a los productos que lo usan como insumo importante (ver abajo, sección sobre gastos).

Las consideraciones anteriores muestran que para conocer los efectos netos de cambios de política como el de la apertura comercial que surgirían con la aplicación del DR-CAFTA, se requiere un enfoque empírico. El estudio debe tomar en cuenta la diversificación de la economía de los hogares rurales y estimar los efectos directos e indirectos de cambios exógenos de política; es decir, las vinculaciones que pueden transmitir los efectos de la reforma comercial entre los hogares. El MEGARUM usado en la presente investigación es una manera adecuada de cumplir con estos requisitos. Las simulaciones presentadas en la parte 6 ilustran las diversas respuestas que los hogares rurales pueden tener ante la liberalización de los mercados agropecuarios.

### ***Gastos***

En un país como la República Dominicana, en donde más del 40% de su población es rural, los gastos de sus hogares pueden crear importantes vinculaciones para el crecimiento (Mellor, 1976; Taylor y Adelman, 1996). O sea que además de la producción, están los gastos, a partir de los cuales las influencias de políticas pueden transmitirse entre hogares, especialmente a partir de los que producen bienes y servicios con demanda. Los patrones de gastos rurales dan forma a estas vinculaciones de crecimiento y como lo ilustra el Cuadro 4.5, distintos hogares difieren en sus patrones de gasto.

**Cuadro 4.5. Gastos de los hogares rurales**

Sexo del Jefe	Agrícolas				No Agrícolas				Haitianos		TODOS
	Pobres		No Pobres		Pobres		No Pobres		Mujer	Hombre	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre			
Autoconsumo de productos agrícolas	5,3%	8,6%	6,1%	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%
Comidas fuera de casa	1,1%	0,9%	1,6%	2,1%	1,6%	2,3%	2,9%	4,1%	1,2%	3,4%	3,2%
Compras en Comercios	74,1%	72,6%	64,8%	69,4%	78,1%	76,1%	70,7%	68,9%	84,1%	85,1%	70,0%
Transporte	2,8%	3,2%	1,7%	4,4%	2,9%	4,2%	4,0%	5,6%	3,2%	1,5%	4,7%
Impuestos	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
Transferencias a otros hogares	0,1%	0,3%	1,8%	0,8%	0,5%	0,3%	0,6%	0,9%	0,0%	0,0%	0,7%
Inversiones en:											
Tierra	0,2%	1,3%	1,6%	0,2%	0,7%	0,8%	0,2%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%
Educación	3,3%	1,2%	0,4%	1,5%	2,3%	2,0%	2,5%	2,0%	0,3%	0,4%	2,0%
Salud	8,3%	6,3%	8,2%	3,9%	6,1%	6,9%	5,7%	5,0%	2,3%	1,8%	5,0%
Otras	3,1%	3,8%	11,9%	8,8%	5,7%	5,1%	10,6%	10,2%	5,8%	3,2%	9,6%
Otros gastos	1,7%	1,9%	1,9%	2,8%	2,0%	2,2%	2,7%	2,8%	2,7%	4,2%	2,7%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: MCS para la República Dominicana

La ENCOVI proporciona un gran detalle sobre los gastos de los hogares. Los patrones de gastos presentados en el cuadro ilustran el alto nivel de integración de los hogares rurales dominicanos con el mercado. El consumo directo de productos agropecuarios es sumamente bajo, mientras que el porcentaje del gasto en supermercados, tiendas y otros establecimientos comerciales representa la gran mayoría del gasto rural total. En este aspecto, la economía rural de la República Dominicana contrasta con la de una gran cantidad de regiones rurales en México y en Centroamérica, donde el consumo de la producción propia es más común. El porcentaje del gasto en comercios varía entre 65% (hogares agrícolas no pobres dirigidos por mujeres) y el 85% (hogares haitianos dirigidos por hombres). En contraste, el autoconsumo representa solamente entre el 5,3% y el 8,6% del gasto total de los hogares agrícolas y no juega ningún papel en los gastos de los otros hogares rurales.

Aun siendo pobres, los hogares rurales dominicanos muestran altas tasas de ahorro e inversión, incluyendo las relacionadas con el capital físico y humano (educación y salud). En promedio y sumados, los ahorros e inversiones ocupan entre 5,7% (hogares haitianos dirigidos por hombres) y 22,1% (hogares agrícolas no pobres dirigidos por mujeres). En los hogares agrícolas tales tasas son más elevadas en los dirigidos por mujeres, no importa el estatus de pobreza. Por ejemplo, en los hogares agrícolas pobres, la tasa de ahorro/inversión total es de 14,9% para mujeres y 12,6% para hombres y el de los agrícolas no pobres es de 22,1% y 14,4% respectivamente. En los hogares agrícolas pobres, esta diferencia se debe a que los dirigidos por mujeres dedican más de su ingreso a la educación de los niños y a la salud. Sin embargo, entre los agrícolas no pobres, los que son dirigidos por mujeres gastan un porcentaje más alto en capital físico.

En general, el retrato estadístico presentado indica que la población rural de la República Dominicana está, en promedio, poco capacitada y con un elevado nivel de pobreza. Esta población logra sostenerse realizando una diversidad de actividades agrícolas y no agrícolas, incluyendo el trabajo asalariado y la emigración. Como se verá, dichas características condicionan los impactos que la política comercial puede producir en la economía rural. Las diferencias sustanciales que existen en la economía de los hogares rurales nos dicen lo incorrecto que sería agregar a hogares muy heterogéneos, con distintas actividades y fuentes de ingreso, participación en la migración y patrones de gastos. El modelo desagregado para la economía rural de la República Dominicana fue diseñado para captar estas características fundamentales del campo. Con este enfoque micro-económico es posible estimar con precisión los posibles impactos del DR-CAFTA en el sector rural del país.

## **V. LA ESTRUCTURA DEL MODELO PARA LA REPÚBLICA DOMINICANA**

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. Por construcción, los modelos micro-económicos que se enfocan en los hogares y productores 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 distintas y a su vez, tener patrones de gasto contrastantes. 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 se usa en este estudio fue diseñado para representar la heterogeneidad del sector rural dominicano 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.

Así pues, 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 construidos para países o en ocasiones, para grupos de países. Sin embargo, tales modelos pueden elaborarse 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 construidos para hogares o grupos de hogares dentro de un MEGA para un espacio económico más grande (por ejemplo, una comunidad, una región, o el sector rural entero).

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).

Las características que más distinguen los diferentes grupos de hogares rurales en la República Dominicana son la mezcla de actividades en que se ven involucrados y la manera en que gastan su ingreso. En las encuestas realizadas para la presente investigación no se hallaron grandes diferencias en cuanto a su manera de cultivar productos específicos como el arroz. En contraste, en tales encuestas se encontró que hay grandes diferencias en el tipo de bien cultivado y, como en el caso de la ENCOVI, también se detectaron pronunciadas diferencias entre hogares rurales en cuanto a sus ingresos no agrícolas, en la participación en el mercado de trabajo, en la migración y en las remesas (véase la parte 4 de este reporte). Con esta base se construyó una matriz para la economía rural en donde los diez grupos de hogares se desglosan conforme a sus fuentes de ingreso y gastos, y no respecto a sus tecnologías de producción. También se encontró que los hogares rurales dominicanos están estrechamente integrados con los mercados de los productos que consumen y producen, así como con los de trabajo. En este sentido, los hogares rurales de la República Dominicana contrastan con los de autoconsumo en las zonas aisladas de México, Centroamérica y de otros muchos sitios del mundo en desarrollo.

Para estimar el MEGARUM de la República Dominicana, se construyeron cuentas de ingresos y gastos para cada uno de los 10 grupos de hogares descritos en la parte previa, desglosados en cuanto a la pobreza, género y origen migratorio, específicamente de Haití, por encontrarse un número importante de hogares encabezados por haitianos que participan activamente en la economía rural dominicana. En las MCS las vinculaciones

entre estos grupos de hogares se captan a través de una cuenta compartida de mercados. Por ejemplo, los hogares agrícolas no pobres 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 pobres y los haitianos. En las MCS, esto se representa como un pago de sueldos de los hogares agrícolas a los hogares rurales pobres y a los haitianos. 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 hogares del sector. Asimismo, la inclusión de sub-cuentas distintas para los diez grupos de hogares permite captar la gran heterogeneidad que caracteriza la economía rural de la República Dominicana.

### ***La Matriz de Contabilidad Social de hogares rurales***

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

Cada uno de los diez grupos de hogares rurales dominicanos fue integrado 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. Los hogares reciben ingreso vendiendo los bienes que producen, así como su mano de obra y otros factores a actividades productivas. Estos hogares gastan su ingreso en consumo o ahorro. En el modelo desagregado usado, cada uno de los diez tipos de hogares tiene sus propias mezclas de actividades, fuentes de ingreso y patrones de demanda. A través de sus actividades y gastos están involucrados en mercados distintos, incluyendo los de trabajo migratorio (esto último debido a que los flujos de emigrantes a destinos específicos son fomentados por redes de contactos con emigrantes pasados, ver a Massey, 1992 y a Taylor, 1987).

### ***El esquema de la matriz de contabilidad social (MCS)***

La MCS es una representación específica de la economía de un país, una región o sector, 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 donde se 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, por tanto, una base de datos que permite analizar los aspectos distributivos de la economía, ya que incorpora al 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, incorpora las transacciones que involucran sectores internos y externos de la economía.

Para el caso del sector rural de la República Dominicana, primero se elaboraron las cuentas de la MCS para cada uno de los diez grupos de hogares rurales. Después se unieron 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 se transmiten a otros a través de las modificaciones en la demanda de los productos y servicios de estos últimos.

Las cuentas en la MCS se resumen en el Cuadro 5.1. La MCS consiste en: un conjunto de 25 actividades, 4 factores, el gobierno, 7 cuentas de inversión y 7 para el resto del mundo. La matriz consta de 56 renglones y filas. La matriz completa está disponible en forma electrónica en la red (<http://reap.ucdavis.edu/data-and-models>). Esta matriz es la que se utiliza para el modelo MEGARUM, que se describe en la sección que sigue. Para facilitar la descripción de la estructura de la economía rural dominicana, vista bajo la lupa de una MCS, se construyó una versión agregada que combina las actividades de producción agrícola y las no agrícolas, los factores de producción, los hogares y las inversiones (ver Cuadro 5.2).

**Cuadro 5.1. Cuentas en las MCS de hogares rurales de la República Dominicana**

Actividades agrícolas					
Sector	Definición	Sector	Definición	Sector	Definición
<b>ARRO</b>	Arroz	<b>PAPA</b>	Papa	<b>TOMI</b>	Tomate industrial
<b>CANA</b>	Cana de azúcar	<b>BATA</b>	Batata	<b>BANA</b>	Banano o Guineo
<b>TABA</b>	Tabaco	<b>YUCA</b>	Yuca y Yautía	<b>OFRU</b>	Otras Frutas
<b>CAFÉ</b>	Café	<b>CEBO</b>	Cebolla	<b>HORT</b>	Hortalizas
<b>FRIJ</b>	Fríjoles o Habichuelas	<b>AJOO</b>	Ajo	<b>PLAT</b>	Plátano

Actividades de ganadería	
Sector	Definición
<b>BOVC</b>	Bovino de Carne
<b>PORC</b>	Porcinos
<b>AVIA</b>	Aviar de carne
<b>BOVL</b>	Bovino de leche
<b>HUEV</b>	Huevos de consumo

Actividades no agrícolas	
Sector	Definición
<b>CONS</b>	Construcción
<b>HOTE</b>	Hoteles y restaurantes
<b>TRAN</b>	Transporte
<b>OSER</b>	Otros servicios
<b>COME</b>	Comercios
<b>FINA</b>	Servicios financieros y seguros

Actividades de migración	
Código	Definición
<b>MNAC</b>	Migración nacional
<b>MEXT</b>	Migración fuera del país



**Cuadro 5.1 (concluye)**

Factores de producción	
Factor	Definición
<b>LMUJ</b>	Trabajo asalariado de mujeres
<b>LHOM</b>	Trabajo asalariado de hombres
<b>LFAM</b>	Trabajo familiar
<b>KAPI</b>	Capital

Hogares	
Código	Definición
<b>APDM</b>	Agrícolas, Pobres, Dirigidos por Mujeres
<b>APDH</b>	Agrícolas, Pobres, Dirigidos por Hombres
<b>ANDM</b>	Agrícolas, No pobres, Dirigidos por Mujeres
<b>ANDH</b>	Agrícolas, No pobres, Dirigidos por Hombres
<b>NPDM</b>	No agrícolas, Pobres, Dirigidos por Mujeres
<b>NPDH</b>	No agrícolas, Pobres, Dirigidos por Hombres
<b>NNDM</b>	No agrícolas,,No pobres, Dirigidos por Mujeres
<b>NPDH</b>	No agrícolas, No pobres, Dirigidos por Hombres
<b>HAIM</b>	Haitianos, dirigidos por Mujeres
<b>HAIJ</b>	Haitianos, dirigidos por Hombres

Cuentas de ahorros e inversiones	
Ahorro	Definición
<b>AHAN</b>	Compra/Venta de Animales
<b>AHTI</b>	Compra/Venta de Tierra
<b>AHVI</b>	Inversión en la vivienda
<b>AHOT</b>	Inversión en otro capital físico
<b>AHED</b>	Inversión en educación
<b>AHSA</b>	Inversión en Salud

Cuentas exógenas - fuera del sector rural	
(1) Actividades de transformación de productos agrícolas	
Sector	Definición
<b>PARR</b>	Procesamiento de Arroz
<b>PAZU</b>	Producción de Azúcar
<b>PALI</b>	Procesamiento de Alimentos
<b>PTAB</b>	Productos de Tabaco

(2) Otras	
Código	Definición
<b>GOBI</b>	Gobierno
<b>RPAI</b>	Resto del país
<b>HAIT</b>	Haití
<b>RMUN</b>	Resto del mundo

**Cuadro 5.2. MCS desagregada para la economía rural dominicana**

Cuentas	Actividades agrícolas	Actividades no agrícolas	Comercio	Factores	Hogares	Inversiones/A horro	Migración	Industria	Gobierno	Resto del País	Resto del Mundo	TOTAL
Actividades agrícolas	3,374		135,180		71,221	77,936		1,250,786		286,859	106,356	1,931,712
Actividades no agrícolas		37,670	118,447		515,601			19,132		1,336,532		2,027,381
Comercio	288,637				3,098,283							3,386,920
Factores	1,154,976	1,434,140	517,662					485,877	163,516			3,756,172
Hogares				3,756,172	31,258	18,899	407,126		2,520	82,221	45,720	4,343,916
Inversiones/A horro	117,681	53,873	71,057		567,750			41,499				851,861
Migración										78,018	329,108	407,126
Industria			958,010					198,356		1,297,735	94,390	2,548,490
Gobierno		667	162		3,188			381		161,638		166,036
Resto del País	367,043	501,031	1,586,402		56,046	755,026		552,459				3,818,008
Resto del Mundo					569					575,005	569	576,142
<b>TOTAL</b>	<b>1,931,712</b>	<b>2,027,381</b>	<b>3,386,920</b>	<b>3,756,172</b>	<b>4,343,916</b>	<b>851,861</b>	<b>407,126</b>	<b>2,548,490</b>	<b>166,036</b>	<b>3,818,008</b>	<b>576,142</b>	

Las actividades agrícolas de los hogares rurales en la República Dominicana tienen un valor anual de US\$1,9 mil millones. La primera fila de la MCS muestra los destinos de esta producción. La mayor parte (US\$1,3 mil millones) se utiliza en insumos para la producción agroindustrial (las factorías de arroz, la industria de tabaco, las empacadoras de carne, etc.). Esto representa una vinculación agrícola-no agrícola importante en la economía dominicana. La columna de esta cuenta presenta los gastos de las actividades agrícolas, en insumos agrícolas (US\$3,4 millones), insumos comerciales en el sector rural (US\$288,6 millones), compras de insumos del resto del país (US\$367,0 millones) e inversiones (US\$117,7 millones). El valor más alto lo tienen los pagos a los factores de mano de obra y capital (US\$1,1 mil millones). Como identidad fundamental en la MCS, la suma de los ingresos (el total del renglón) es igual a la suma de los gastos (la columna), para cada actividad.

El valor agregado rural (la suma de la cuenta de factores) es de US\$3,7 mil millones, que se canaliza a los hogares rurales (columna factores, renglón hogares). El renglón de hogares presenta los otros ingresos que reciben los hogares rurales. Estos incluyen transferencias de otros hogares rurales (US\$31,3 millones), crédito o pagos de intereses (US\$18,9 millones), las remesas de emigrantes nacionales e internacionales (US\$407,1 millones), transferencias del gobierno (US\$2,5 millones) y del resto del país (por ejemplo, sueldos urbanos o transferencias de hogares en las zonas urbanas, por US\$82,2 millones), y transferencias del resto del mundo (US\$45,7 millones). Por definición, el total de estos ingresos es igual a la suma de los gastos de los hogares rurales, o sea, el total de la columna de hogares. Esta columna muestra que los hogares rurales gastan US\$71,2 millones de su ingreso en el autoconsumo (compras implícitas), US\$515,6 millones en bienes y servicios rurales no agrícolas, US\$3,1 mil millones en comercios, US\$567,8 en inversiones físicas, financieras, y en capital humano, US\$3,2 millones en impuestos al gobierno, US\$56,1 millones en el resto del país y US\$569,000 en el resto del mundo.

La cuenta de migración muestra que la mayoría de las remesas que llegan a los hogares rurales dominicanos provienen del exterior (US\$329,1 millones). El resto del mundo también compra productos agrícolas y agroindustriales (véase la columna del resto del mundo).

Puede notarse que las cifras en la MCS son consistentes con los ingresos y gastos presentados en los Cuadros 4.3 y 4.5.

### ***El modelo MEGARUM***

Cuando un hogar está estrechamente vinculado con los mercados rurales, como es el caso en la República Dominicana, 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). En este caso, los hogares no tienen que producir para el autoconsumo y pueden concentrar sus recursos en actividades en las que tengan una ventaja comparativa. Esto es, 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 productos, la producción puede desvincularse del consumo. Una implicación de lo anterior es que cambios en los niveles de demanda dentro del hogar, la comunidad, o aún dentro del sector rural, no

necesariamente incentivan la producción, la cual depende de precios que provienen de mercados que pueden estar muy alejados del 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 arroz en la República Dominicana, esto afectará la producción de este bien por parte de los hogares que lo cultivan y venden. La reducción en el precio del arroz que sufren estos hogares puede transmitirse a los que lo producen para su consumo propio, puesto que ahora pueden comprar el arroz más barato en el mercado en vez de producirlo. Los hogares que no producen arroz pueden ser también afectados como consumidores o por medio de otros mercados en los que éstos últimos participan, especialmente a través del mercado rural de trabajo. No puede conocerse a priori cuál será la dirección del impacto sobre el excedente de arroz de los hogares productores, ya que depende del consumo y de la producción. Una caída en el ingreso de los hogares reducirá su consumo, mientras que la reducción en el precio del arroz aumentará su consumo. En el equilibrio general de la economía rural, la reducción en la demanda de empleo por parte de los productores comerciales de arroz reduce el valor implícito del tiempo de trabajo familiar y puede crear incentivos para que este tipo de trabajo se use en la producción de arroz, así como en otros productos del hogar, aumentando la producción. Teóricamente, pues, no es posible predecir el efecto de una reducción en el precio del arroz o de otro producto agropecuario en el consumo de los hogares rurales, ni en su bienestar económico.

Una manera de estimar la dirección de los efectos directos e indirectos de un cambio exógeno como el ejemplificado para el arroz es, precisamente, usando un MEGARUM como el diseñado para el presente estudio. La estructura matemática del modelo se describe en Taylor, Yúnez-Naude y Dyer (2005). El modelo contiene un sub-modelo micro-económico para los 10 grupos de hogares rurales dominicanos. Debido a que, por lo común, 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 el modelo el capital y la tierra son factores fijos. Este supuesto es realista ya que son factores limitados en la producción de la gran mayoría de hogares rurales de la República Dominicana. Cada grupo de hogares demanda cada insumo variable con el fin de maximizar su utilidad. Esto implica que cada insumo variable se utiliza de tal manera 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. Para las funciones de producción en el MEGARUM se usa la forma funcional de Cobb-Douglas.

El ingreso representa el presupuesto para el consumo en cada grupo de hogares. Para cada producto (ver Cuadro 5.1), 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, se usó un sistema lineal de gastos sin cantidades mínimos 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 hogares, usando datos de las MCS de los hogares. Suponiendo que los hogares rurales optimizan al tomar sus

decisiones, los exponentes de las funciones de producción son iguales a las participaciones de los factores en el valor agregado total en cada actividad, y la participación marginal de cada bien de consumo es igual a su participación en el presupuesto total de cada hogar. Una limitación de los datos es que no incluyen información sobre el uso de trabajo familiar en la producción de bienes agropecuarios, servicios y manufacturas. Para desglosar el valor agregado en cada actividad entre factores familiares (trabajo y tierra y capital familiar) y factores contratados (mano de obra, tierra rentada y capital contratado), se emplearon métodos econométricos con datos al nivel de hogar, de la ENCOVI y de las encuestas realizadas para la presente investigación.

Cada grupo de hogares puede recibir ingresos no agropecuarios (ellos forman parte del presupuesto completo del hogar). Estos ingresos pueden incluir salarios agropecuarios y no agropecuarios, remesas de la emigración 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. El sueldo rural es exógeno para los hogares y endógeno para el sector en su totalidad: está determinado por la igualdad entre la oferta y la demanda de trabajadores agropecuarios. Para determinar el nivel del sueldo agropecuario, se sumó la demanda por actividades agropecuarias y la oferta de la mano de obra agropecuaria por parte de los hogares rurales, y se fijó en cero la diferencia entre las dos sumas.

La emigración reduce la oferta de mano de obra para actividades dentro del sector rural. A su vez, las remesas representan una fuente de ingreso para los hogares. En el modelo, la emigración total de los hogares rurales es una variable endógena. 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 el salario agropecuario. Para incluir la emigración en el modelo, es necesario tener una función que relacione la migración con las remesas. Se estimó la elasticidad de las remesas respecto a la migración interna e internacional usando datos sobre remesas y números de emigrantes por cada hogar. Los determinantes de los destinos de la emigración (interna o internacional) son complejos. En el modelo, el nivel de la emigración al exterior se trata como una variable fija. Sin embargo, en los experimentos se explora el impacto que tendría para la economía rural dominicana, un aumento en la tasa de emigración a los EUA.

Los precios de la mayoría de los productos (es decir, de las actividades presentadas en el Cuadro 5.1) son exógenos, determinados en mercados fuera del sector rural, e influidos por la política económica. Las excepciones son los precios de los servicios rurales—la construcción, hoteles y restaurantes, el transporte, y otros servicios—para los cuales los precios son endógenos, determinados dentro del sector. En realidad hay pocos efectos cuantitativos (y ninguno cualitativo) en los resultados de las simulaciones si los precios de estos sectores se modelaran como exógenos.

Las consideraciones expuestas implican que hay dos tipos de precios en el modelo: los exógenos, determinados en mercados fuera del sector rural (los sueldos no agrícolas y la mayoría de los precios de productos) y los endógenos, determinados en mercados dentro del sector rural (el sueldo agrícola). Como la tierra y el capital son fijos, al menos en el corto plazo, sus precios también son endógenos: son iguales al valor de su producto

marginal en la producción. En las simulaciones realizadas se explora el impacto de un aumento en estos factores fijos, como resultado de programas para aumentar el capital en el campo.

Es importante recordar que cada grupo de hogares tiene su propio conjunto de actividades, de demanda de insumos, de consumo y de migración.

La solución del modelo base determina la demanda de factores variables, la producción, el ingreso completo, el consumo para cada grupo de hogares, el sueldo agropecuario, la migración interna, y los precios de bienes no comerciables (los servicios rurales). El modelo base es el punto de partida para llevar a cabo experimentos que sirven para averiguar los posibles impactos del DR-CAFTA y otros *shocks* en el sector rural de la República Dominicana. (Las ecuaciones del modelo se describen en el Apéndice).

## VI. SIMULACIONES

Las simulaciones realizadas fueron diseñadas para explorar los efectos potenciales de lo que se considera serían los componentes más relevantes del DR-CAFTA para las economías de los hogares rurales de la República Dominicana. También se explora el impacto de modificaciones de algunas otras variables importantes en la economía rural del país, incluyendo el cambio tecnológico en los productos agropecuarios sensibles, aumentos en los precios de productos agrícolas de exportación, en el empleo no agropecuario y en la emigración. Su meta no es predecir el futuro o hacer proyecciones, sino averiguar los posibles efectos de los cambios indicados, identificar cuáles hogares serían más afectados y llegar a entender la manera en que las vinculaciones transmiten los efectos de las políticas en la economía rural.<sup>5</sup>

### *Simulaciones de reformas comerciales*

Un primer conjunto de simulaciones explora los posibles impactos de algunas de las reformas comerciales a productos agropecuarios bajo DR-CAFTA. Éstas recogen los detalles de la liberalización de los productos agropecuarios que los negociadores dominicanos consideraron como sensibles en las negociaciones del tratado y en consecuencia, sujetos a períodos de gracia para el inicio de la liberalización, a un período de transición de hasta 20 años y/o a tarifas por arriba de una cuota (Tariff Rate Quota o TRQ, ver Cuadro 6.1).<sup>6</sup> Con esta base y a partir del MEGARUM, es posible acercarse a conocer los posibles efectos del tratado en los hogares rurales del país distinguiéndolos por tipo conforme a lo discutido al inicio de la Parte 4.

---

<sup>5</sup> Con el modelo no es válido pretender hacer predicciones precisas de los efectos de cambios de política como los del DR-CAFTA (por ejemplo, el surgimiento de desequilibrios macroeconómicos afectará cualquier predicción que no los tome en cuenta).

<sup>6</sup> DR-CAFTA agrupa los productos en Canastas que se definen por la tasa de arancel y el plazo y forma para su desgravación. Unas diez canastas afectan al sector agropecuario. Se establece desde una desgravación total a partir del inicio del tratado para los insumos, la mayoría de bienes intermedios y productos finales de poca competencia local, hasta una desgravación en un máximo de 20 años para los bienes más sensibles a la competencia internacional.

**Cuadro 6.1. Desgravación en el DR-CAFTA por canasta y por grupos de productos alimenticios**

Canasta	Descripción	Productos más importantes incluidos
A	Arancel 0, desde el inicio del acuerdo	Frutas, aceites comestibles, azúcar, preparaciones de harina, insumos para bebidas, bebidas alcohólicas y alimentos para animales
B	Se desgrava en 5 años, en partes iguales	Productos del mar, papas y algunas bebidas
C	Se desgrava en 10 años, en partes iguales	Harinas, azúcar, pastas alimenticias, preparaciones alimenticias (insumos), quesos
D	Se desgrava en 15 años, en partes iguales	Productos de cacao, agua, refrescos, jugos, cerveza de malta, tabaco rubio, ajo, carne de res, frijoles, azúcares
F	Mantiene arancel 10 años, se desgrava en 10	Lácteos
G	Tenía arancel 0 y se mantiene igual	Cereales, semillas, pescados y mariscos, harinas, grasas y aceites, animales vivos y mascotas
N	Se desgrava en 12 años, en partes iguales	Productos del tomate, papas, helados, carnes (trimming)
O	Mantiene arancel hasta año 6, desgrava 40% en 5 años y 60% en 4 años	Carne de cerdo
V	Mantiene arancel 10 años, desgrava 40% en 5 años y 60% en 5 años	Arroz y muslos de pollo
W	Se desgrava en 4 años, en partes iguales	Carne pollo, fresca, refrigerada y congelada
Y	Mantiene arancel en año 1, se desgrava en 4 años	Carne pavo: fresca, refrigerada y congelada

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales, con base en partidas del capítulo 1 al 24 del Código Arancelario.

El MEGARUM se usó para realizar 3 simulaciones de los impactos de la eliminación de aranceles conforme a los acuerdos de desgravación para los productos agropecuarios bajo el DR-CAFTA. Estas tres simulaciones ignoran los posibles efectos del tratado en cuanto a las exportaciones agropecuarias de la República Dominicana, ya que la mayor parte de ellas gozan del libre acceso a los mercados en los EUA. No obstante, la cuarta simulación explora los posibles efectos de cambios en las exportaciones de bienes agropecuarios.

En las simulaciones se supone que la eliminación o reducción de los aranceles base reduce en la misma proporción los precios de los bienes elaborados por los hogares rurales del país. Por ejemplo, en una de las simulaciones se considera que la reducción del 20% del arancel al arroz conduce a un declive igual de su precio. Se simulan reducciones en los precios agropecuarios que resultarían de la eliminación total o parcial de los aranceles, sin tratar de hacer proyecciones en los precios mundiales (cambios en ellos tendrían otros efectos aparte de los que se consideran el presente estudio).

Las simulaciones de apertura comercial son las siguientes:

*El Caso Alto, extremo, o de largo plazo.* Eliminación inmediata y simultánea de los aranceles de todos los productos sensibles de importación. Podría considerarse a este escenario como el pesimista, ya que simula lo que podría suceder de no haber políticas de transición, ni aumentos en las exportaciones agropecuarias a los EUA de los hogares productores de la República Dominicana.

*El Caso Alto.* corresponde a los 20 años después del inicio de CAFTA-DR, cuando todos los aranceles presentados en la segunda columna del Cuadro 6.2 se eliminan. En todos los casos el precio base incluye los aranceles. Al aplicar la reducción del precio usando el arancel ad-valorem sobre este precio base, porcentualmente la reducción del precio es menor que el valor del arancel. Por ejemplo, si el precio inicial es de \$1,25 (\$1 más un arancel del 25%), el precio después de eliminarse el arancel será 1/1.25, es decir el 80% del precio inicial o sea una caída del 20% en el precio inicial. Los cambios porcentuales de los precios agropecuarios en este escenario se presentan en la parte llamada “Precios exógenos” de la columna (C) del Cuadro 6.3. Ellos varían entre el 17% (leche) al 20% (fríjol, cebolla, ajo, y carne bovina, porcina, y de pollo).

*El Caso Intermedio.* Considera lo que sucedería al 12° año del proceso de desgravación del DR-CAFTA. La simulación contiene las reducciones de precios y de los productos en la columna (B) del cuadro 6.3. Las diferencias más grandes entre éste y el Caso Alto ocurren en los precios de arroz, ganado porcino, bovino, carne de aves. La simulación contiene las reducciones de precios y de los productos que siguen:

- Fríjol: para el 12° año su precio bajará en 16%
- Papas: 16%
- Batatas: 14%
- Cebollas: 16%
- Ajo: 16%
- Ganado bovino (trimming de carne bovino): 16%
- Ganadería porcino (trimming de carne de cerdo): 11%
- Aves (muslos de pollo): 2.6%
- Productos lácteos (Leche líquida): 16% (excluye la leche en polvo, que se desgravará en 20 años)

El período de desgravación del arroz sin cáscara comienza en el año 10°, y para el año 12° el precio baja en solo el 2,0%. El pollo (muslos) sigue estando protegido, aunque con aranceles menores a los del año 1.

*El Caso Bajo.* Considera lo que sucedería al 6° año del proceso de desgravación del DR-CAFTA. La simulación contiene las reducciones de precios y de los productos que siguen:

- Fríjol: 8%
- Papas: 8%
- Batatas: 7%
- Ajo: 8%



- Ganado bovino (trimming de carne bovino): 8%
- Productos lácteos (Leche líquida): 10% (excluye la leche en polvo, que se desgravará en 20 años).

En este escenario no se incluyen el arroz, el pollo (muslos), ni carne porcina, ya que estos tienen un período de gracia de 10 años o más a partir del inicio del RD-CAFTA.

**Cuadro 6.2. DR-CAFTA. Acuerdo de desgravación con EUA:  
Productos agropecuarios sensibles**

PRODUCTO	ARANCEL AD VALOREM BASE	PERIODO (Y CATEGORÍA) DE DESGRAVACIÓN
Arroz *	14% Arroz con cáscara 20% arroz sin cáscara y semi o blanqueado	Período de gracia 10 años y libre de arancel en el 20° año (V)
Fríjoles/habichuelas *	25%	Libre de arancel en el 15° año (D)
Papas (importada y exportada)	20% papas importadas	Importaciones libres de arancel en el 12° año (N)
Batatas (importada y exportada)	20%	Importaciones libres de arancel en el 15° año (D)
Cebolla * y Cebollín (importada y exportada)	25% cebolla importada	Libre de arancel en el 15° año (D)
Ajo *	25%	Libre de arancel en el 15° año (D)
Bovinos de carne *	(1) 25% Trimming (2) 40% cortes finos y resto	(1) Libre de arancel en el 15° año (D) (2) Libre de arancel en el 12° (N)
Porcinos *	(1) 25% Trimming (2) 25% cortes finos	(1) Libre de arancel en el 12° año (N) (2) Período de gracia 6 años y libre de arancel en el 16° año (O)
Aviar *	25% pollo	Muslos período de gracia 10 años y libre de arancel en el 20° año (V)
Bovinos de leche	20% Leche líquida y en polvo *	1) Líquida libre de arancel en el año 10° (C) 2) En polvo, libre de arancel en el año 20 (F)

\* Con cuota

Fuentes: Los productos parten de la MCS de los hogares rurales de la República Dominicana. Los datos sobre proceso de desgravación a partir de información oficial de la República Dominicana y de USAID.

### ***Resultados de las simulaciones de la reforma comercial***

Los hallazgos principales con respecto a los precios, la producción, el mercado de trabajo y la migración, los ingresos y el bienestar económico de los diferentes grupos de hogares se presentan en los Cuadros 6.3 a 6.6 (nótese que estos cuadros incluyen los resultados de simulaciones adicionales a los de la reforma comercial).

#### *Precios*

El Cuadro 6.3 presenta un resumen de los cambios en precios simulados así como en los precios endógenos que podrían ser afectados por DR-CAFTA de una manera indirecta. La columna (A) contiene los cambios en los precios en el año 6 conforme al proceso de

desgravación (Caso Bajo), la columna (B) presenta los cambios en el año 12 (Caso Medio) y la (C) en el año 20 (Caso Alto). Por ejemplo, según el proceso de desgravación (Cuadro 6.2), el arroz tendrá un período de gracia de 10 años y por ende, su precio no cambia en el Caso Bajo. En el año 12, después de 2 años de desgravación, su precio habrá bajado en 2,7%. Los números en la Columna (C) presentan los cambios en los precios al eliminarse completamente los aranceles. Es decir, ellos representan los cambios en precios si no hubiera períodos de gracia ni una desgravación gradual.

**Cuadro 6.3. Simulaciones DR-CAFTA: Cambios en los precios (%)**

	A	B	C	D
Producto	Caso Bajo (6° año)	Caso Medio (12° año)	Caso Alto (20° año)	Caso Alto con cambio tecnológico
<b>Precios exógenos de productos agrícolas</b>				
ARROZ	0,00	-2,70	-16,70	-16,70
FRIJOL	-8,00	-16,00	-20,00	-20,00
PAPA	-8,40	-16,70	-16,70	-16,70
BATATA	-6,70	-13,40	-16,70	-16,70
CEBOLLA	-8,00	-16,00	-20,00	-20,00
AJO	-8,00	-16,00	-20,00	-20,00
BOVINO Carne	-8,00	-16,00	-20,00	-20,00
PORCINO	0,00	-11,00	-20,00	-20,00
AVIAR	0,00	-2,60	-20,00	-20,00
BOVINO Leche	-10,00	-16,70	-16,70	-16,70
<b>Precios endógenos de servicios rurales</b>				
CONSTRUCCION	-1,53	-3,30	-6,37	-3,85
HOTELERIA	-1,33	-2,85	-5,33	-3,18
TRANSPORTE	-1,44	-3,08	-5,81	-3,50
OTROS SERVICIOS	-1,44	-3,09	-5,89	-3,46
COMERCIO	-1,29	-2,75	-5,09	-2,49

Fuente: Estimaciones propias

### *Producción e Ingresos*

El impacto inmediato de los cambios en los precios se da en las actividades que producen los bienes afectados (Cuadro 6.4(a)). Sin embargo, las vinculaciones en el mercado transmiten el efecto a otras actividades, a los factores, a los hogares y al resto del país, incluyendo a los hogares rurales asalariados y de productores no agrícolas. Al bajar el precio de algún producto, su producción se hace menos rentable. Sin embargo, la respuesta en producción no necesariamente será de la misma magnitud que el cambio en el precio, dada la no-linearidad de las funciones de producción. La reforma comercial afecta varios precios simultáneamente y la economía rural se ajusta al conjunto de los cambios en precios. De hecho, es posible que la producción en algún sector suba cuando su precio baja, lo cual sucedería si los precios de otros productos bajan aún más. Pero por

lo general y como se nota en el Cuadro 6.4(a), el efecto de la reforma generalmente es negativo en el sector cuyo precio baja y positivo en los demás sectores.

**Cuadro 6.4(a). Simulaciones DR-CAFTA:  
Cambios en el valor de la producción (%)**

Producto	A	B	C	D
	Caso Bajo (6° año)	Caso Medio (12° año)	Caso Alto (20° año)	Caso Alto con cambio tecnológico
ARROZ	0,92	0,40	-6,64	5,83
CAÑA	1,03	2,18	3,96	2,33
TABACO	3,03	6,77	13,79	7,87
CAFE	0,71	1,47	2,60	1,53
FRIJOL	-4,71	-9,59	-10,64	1,79
PAPA	-3,95	-8,10	-6,95	5,86
BATATA	-1,45	-3,04	-3,71	8,08
YUCA	0,68	1,41	2,42	1,45
CEBOLLA	-4,38	-8,96	-10,40	2,82
AJO	-5,95	-12,04	-13,45	-0,53
TOMATE INDUSTRIAL	0,59	1,19	1,89	1,14
BANANO	0,85	1,76	3,08	1,83
OTRAS FRUTAS	0,84	1,75	3,04	1,81
HORTALIZAS	1,16	2,49	4,70	2,74
PLATANO	0,75	1,54	2,66	1,58
BOVINO Carne	-4,10	-8,43	-9,56	2,11
PORCINO	0,20	-1,35	-2,70	7,60
AVIAR	0,18	0,05	-2,24	8,16
BOVINO Leche	-4,60	-7,64	-6,51	5,87
HUEVOS	0,52	1,02	1,57	0,93
CONSTRUCCION	0,05	0,12	0,29	0,16
HOTELERIA	0,10	0,23	0,48	0,24
TRANSPORTE	0,09	0,22	0,46	0,28
OTROS SERVICIOS	0,03	0,07	0,17	0,08
COMERCIO	0,03	0,06	0,13	0,16

Fuente: Estimaciones propias

En el Caso Bajo los aranceles se mantienen para el arroz, porcinos y aviar pero bajan para los demás productos registrados en el Cuadro 6.3. La Columna A del cuadro 6.4(a) muestra que, como es de esperarse, baja la producción de fríjol, papa, batata, cebolla, ajo, carne bovina y leche. Sin embargo, las reducciones relativas en la producción siempre son más pequeñas que las disminuciones en los precios. Por ejemplo, la caída del 8% en el precio del fríjol provoca una reducción del 4,7% en su producción. En el caso de los sectores bovinos (carne y leche), las caídas en la producción, en términos porcentuales, son alrededor de la mitad de las reducciones en los precios. En general, los descensos en precios de los productos afectados en este escenario varían entre 6,7% (batata) y 10% (leche), pero las caídas de producción oscilan entre 1,4% (batata) y 5,9% (ajo).

Aunque el precio de arroz no cambia en el Caso Bajo, su producción se hace más rentable con relación a los productos cuyos precios bajan. Por ende, la producción de arroz sube ligeramente, en 0,9%. También aumenta la producción de otros cultivos tradicionales, incluyendo la caña de azúcar (1,0%), tabaco (3,0%), banano (0,9%), y café (0,7%). Hay aumentos ligeros en la producción de bienes no tradicionales, incluyendo las otras frutas (0,8%) y las hortalizas 1,2%).

Esta simulación rinde dos lecciones importantes en cuanto a la reforma comercial: primero, en el plazo corto es difícil que la apertura tenga efectos muy pronunciados en la producción de los hogares rurales dominicanos; y segundo, los productos no protegidos (como los cultivos de exportación) y los que mantienen sus aranceles (especialmente el arroz) se benefician de la eliminación parcial de los aranceles de otros productos.

En el Caso Medio (Columna B) los efectos negativos en la producción aumentan a medida que los aranceles se eliminan. Las reducciones en precios de los productos más afectados ahora son de entre 13,4% (batata) y 16,7% (leche), y la producción de estos bienes baja entre 3,0% (batata) y 12,0% (ajo). En el Caso Medio comienzan a eliminarse los aranceles para el arroz (su precio baja en 2,7%), porcinos (11,0%) y aves (2,6%). En consecuencia, la producción porcina baja en 1,4%. Sin embargo, la producción del arroz y aviar se mantiene, puesto que el descenso en sus precios es pequeño comparado con el de los otros productos agrícolas bajo este escenario. Los efectos positivos en los demás productos tradicionales y no tradicionales aumentan, a medida que estos vuelven a ser más rentables con relación a los productos agrícolas que pierden protección. En el Caso Medio, la producción de hortalizas aumenta 2,5% y la de otras frutas, 1,8%. También siguen beneficiándose de las reformas la caña de azúcar (2,2%) y el tabaco (6,8%).

En el Caso Alto (Columna C) se investigan los efectos de una eliminación total de los aranceles agropecuarios, lo cual se espera en el año 20 según el calendario del DR-CAFTA. En el Caso Alto sí baja la producción de arroz (en 6,6%), pero menor comparado con la caída en su precio después de este ajuste (16,7%). Los otros cultivos antes protegidos bajan su producción entre 3,7% (batata) y 13,4% (ajo), y la de los sectores ganaderos entre 2,2% (aviar) y 9,6% (carne bovina). Hay efectos positivos en el resto de las actividades rurales, reflejando una reasignación de los factores de producción a favor de ellas. La oferta rural de cultivos tradicionales aumenta entre 2,6% (café) y 13,8% (tabaco) y la de los no tradicionales entre 3,0% (otras frutas) y 4,7% (hortalizas). Estos resultados refuerzan las lecciones del Caso Medio en el sentido de que las reducciones en la producción son menores que las de los precios y en que los sectores no protegidos se benefician de la reforma comercial.

En las tres primeras columnas del Cuadro 6.4(b) se presentan los efectos de la reforma comercial simulada en los sueldos rurales y en la migración bajo cada uno de los tres escenarios. En ellos se ilustran aspectos importantes del ajuste del sector a la reforma comercial. La demanda de mano de obra en las actividades protegidas disminuye cuando se eliminan los aranceles y esto conduce a un declive de los sueldos rurales. Las reducciones son pequeñas en el Caso Bajo: entre 1,4% (mano de obra femenina) y 1,6% (masculina). El efecto relativamente reducido en el sueldo femenino se debe a la participación relativamente baja de las mujeres en los cultivos afectados en este

escenario. Las reducciones de sueldos son más pronunciadas en el Caso Alto: el sueldo femenino baja en 5,2%, el masculino en 7,2% y el salario familiar implícito o “sombra” baja en 3,6%. Estos descensos son, en parte, lo que estimula la producción en los sectores no protegidos: para ellos la mano de obra llega a ser más barata. La presión en los sueldos rurales también estimula la migración, la cual aumenta entre 2,3% (Caso Bajo) y 6,7% (Caso Alto). En este sentido la reforma comercial contribuye, aunque ligeramente, a la transición hacia actividades no agropecuarias y al crecimiento de la fuerza de trabajo urbana, procesos ya bien establecidos en la República Dominicana y parecidos a la de otros países en el mundo. Para los hogares rurales, el beneficio de la migración es el de las remesas, las cuales aumentan entre 1,0% (escenario bajo) y 2,8% (escenario alto).

**Cuadro 6.4(b): Simulaciones DR-CAFTA: Cambios en los sueldos rurales, la migración y las remesas (%)**

Grupo laboral	A	B	C
	Caso Bajo (6° año)	Caso Medio (12° año)	Caso Alto (20° año)
<b>Sueldos rurales</b>			
Femenino	-1,29	-2,77	-5,23
Masculino	-1,63	-3,6	-7,19
Familiar	-1,28	-2,48	-3,61
<b>Migración</b>			
	2,29	4,51	6,66
<b>Remesas</b>			
	0,98	1,91	2,81

Fuente: Estimaciones propias

Sería sorprendente que la caída en la rentabilidad de las actividades agropecuarias protegidas y en los sueldos, no resultara en una reducción en los ingresos nominales en los hogares rurales. De hecho, todos los grupos de hogares sufren una disminución en sus ingresos. Sin embargo, en términos relativos, los ingresos rurales caen mucho menos que los precios: entre 0,6% y 1,5% en el Caso Bajo, entre 1,3% y 3,2% en el Caso Medio, y entre 2,6% y 5,6% en el Caso Alto. En todos los escenarios, los hogares menos afectados son los haitianos dirigidos por mujeres y los más afectados son los agrícolas no pobres (Cuadro 6.4(c)).

**Cuadro 6.4(c). Simulaciones CAFTA-DR: Cambios en el ingreso y el bienestar económico de los hogares rurales dominicanos**

Grupo de hogares	A	B	C
	Caso Bajo (6° año)	Caso Medio (12° año)	Caso Alto (20° año)
<b>INGRESO (% de cambio)</b>			
APDM	-1,18	-2,52	-4,71
APDH	-1,12	-2,42	-4,65
ANDM	-1,54	-3,2	-5,58
ANDH	-1,46	-3,06	-5,54
NPDM	-0,71	-1,54	-2,98
NPDH	-1,19	-2,55	-4,77
NNDM	-0,86	-1,84	-3,48
NNDH	-1,22	-2,59	-4,79
HAIM	-0,6	-1,33	-2,63
HAIH	-1,1	-2,41	-4,75
<b>VARIACION COMPENSATORIA (VCEG) (US\$/persona)</b>			
APDM	-2,59	-5,77	-10,22
APDH	-2,15	-4,62	-7,71
ANDM	-14,27	-37,54	-75,25
ANDH	-12,22	-29,23	-57,58
NPDM	-3,82	-8,32	-15,03
NPDH	-2,72	-6,09	-11,13
NNDM	-21,12	-46,54	-85,44
NNDH	-15,59	-35,34	-66,37
HAIM	-4	-8,64	-15,47
HAIH	-3,66	-7,83	-13,06
<b>VARIACION COMPENSATORIA (% de ingreso)</b>			
APDM	-0,65	-1,45	-2,57
APDH	-0,76	-1,64	-2,74
ANDM	-0,4	-1,05	-2,1
ANDH	-0,44	-1,05	-2,07
NPDM	-1,23	-2,68	-4,85
NPDH	-0,7	-1,57	-2,87
NNDM	-1,09	-2,41	-4,42
NNDH	-0,69	-1,56	-2,93
HAIM	-1,24	-2,67	-4,77
HAIH	-0,73	-1,55	-2,59

Fuente: Estimaciones propias

Por lo general, los efectos negativos son más grandes en los hogares agrícolas que en los no agrícolas. Sin embargo, efectos negativos en los hogares no agrícolas atestiguan sus vinculaciones, directas o indirectas, con la producción agrícola en el país. Cabe recordar que todos los hogares estudiados son rurales y a pesar de que la ocupación principal del jefe del

hogar en los hogares no agrícolas no es la agricultura, algunos de sus ingresos provienen de esta actividad o pueden estar vinculadas con el ingreso agrícola (por ejemplo, cuando un carpintero trabaja para hogares de agricultores).

Los impactos relativos de la reforma comercial en el ingreso son algo mayores en los hogares no pobres que en los pobres pero las diferencias no son muy pronunciadas. En los grupos agrícolas, los impactos son muy parejos entre los hogares dirigidos por mujeres y los dirigidos por hombres, pero en los grupos no agrícolas, especialmente los pobres, los impactos son más negativos para los hogares dirigidos por hombres. Uno de los grupos más afectados por la reforma comercial es el de los hogares haitianos dirigidos por hombres: su ingreso cae en casi el 5% en el Caso Alto. El hallazgo ilustra la dependencia de este grupo de los sueldos agrícolas.

En principio y para los productores de servicios rurales (comercio, transporte, construcción, y otros), la caída de los sueldos rurales reduce sus costos. Sin embargo, el descenso en los ingresos de los hogares rurales deprime la demanda de servicios y esto crea una presión negativa en los precios. Por lo tanto, no es obvio a-priori cuál será el impacto de la reforma comercial en los servicios rurales. Los experimentos muestran que como es de esperarse, los precios de los servicios rurales bajan—entre 1,3% y 1,5% en el Caso Bajo y entre 5,1% y 6,4% en el Caso Alto (Cuadro 6.3). Esto, junto con la caída en el costo del consumo de productos agropecuarios, estimula la demanda, por lo que la producción de servicios aumenta. Sin embargo, tal crecimiento es muy ligero (véanse los últimos 5 renglones del Cuadro 6.4(a)).

#### *Efecto neto de la reforma: Ganadores o Perdedores?*

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. Si un hogar no produce granos básicos, productos ganaderos o lácteos, la reforma comercial lo beneficia como consumidor de estos bienes. Sin lugar a dudas que éste es el caso de los hogares urbanos, los cuales saldrían beneficiados por la liberalización agropecuaria del DR-CAFTA. Por su parte, todos los grupos de hogares incluidos en el presente análisis producen y consumen alimentos básicos. Por ende, el resultado neto en el bienestar de la reforma comercial no es obvio, a pesar de que tal cambio de política conduzca a una disminución de su ingreso nominal.

Es entonces pertinente preguntarse ¿cuál sería el efecto de la reforma en el bienestar de los hogares rurales? El análisis del bienestar económico tradicional utiliza el concepto de variación compensatoria para evaluar el impacto de un choque exógeno en un agente 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 los modelos desagregados de equilibrio general como el usado aquí, 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. Se estimó esta variación compensatoria de equilibrio general (VCEG) de la siguiente forma. Primero, se llevó a cabo la simulación de cada uno de los tres casos del DR-CAFTA. Luego se estimó la cantidad de transferencia que sería necesaria para que el

bienestar de los hogares no cambie 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 del agente o grupo en cuestión. Si por el contrario, la VCEG es negativa, ello indica que la reforma beneficia al hogar. 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 sin la reforma para lograr el mismo nivel de bienestar que alcanza con la reforma.

Las VCEG se presentan en las últimas dos secciones del Cuadro 6.4(c). El panel medio presenta la transferencia por persona que tendría que hacerse para que el bienestar económico no cambie. El panel inferior presenta esta misma VCEG como porcentaje del ingreso per cápita. A pesar de que el ingreso nominal de todos los grupos baja en el caso extremo, en todos los casos la VCEG es negativa, indicando que el bienestar de los hogares sube. Por ejemplo, los hogares agrícolas pobres disfrutaban de beneficios de la reforma iguales a 2,6% y 2,7% de su ingreso antes de la reforma, y los beneficios para los no agrícolas pobres son del 2,9% al 4,8%. Relativo a su ingreso total, los beneficios son más grandes para los hogares no agrícolas que para los agrícolas. Sin embargo, aun en los grupos agrícolas no pobres, la reducción del costo del consumo más que compensa la caída en el ingreso. Uno de los grupos que más se beneficia de las reformas en términos relativos es el de los hogares haitianos dirigidos por mujeres. Sus beneficios en el Caso Alto son iguales al 4,8% del ingreso inicial.

Estos resultados sugieren que los hogares rurales de la República Dominicana, por grupo y en conjunto, no se han beneficiado del régimen arancelario previo al DR-CAFTA.

Es importante hacer notar que el modelo supone que los hogares pueden reasignar sus recursos entre las actividades en las que participan antes de la reforma. Por ejemplo, con la simulación del caso extremo de DR-CAFTA resulta que los hogares aumentan su producción no tradicional cuando bajan los precios de los productos sensibles y también crece su participación en la migración. Si hay obstáculos que impiden los ajustes de producción, es posible que los hogares rurales no se beneficien de la reforma. Dos fuertes limitaciones que pueden impedir la reasignación de los recursos de los hogares rurales, especialmente los pequeños productores, ante la reforma comercial pueden ser la falta de liquidez y el riesgo comercial y técnico inherente en una nueva actividad productiva. Dichas limitaciones no están incorporadas de manera explícita en el modelo. Si estas restricciones son dominantes, los aumentos en la producción de cultivos no tradicionales serán inferiores a los que se presentan en el Cuadro 6.4(a), y la caída en los ingresos así como la respuesta migratoria será mayor.

### ***Otras simulaciones***

Además de las tres simulaciones de apertura comercial, el modelo se utilizó para averiguar posibles impactos del cambio tecnológico en la agricultura, un aumento en los precios de cultivos tradicionales y no tradicionales de exportación, el empleo no-agrícola, y la emigración.



### *El cambio tecnológico en la agricultura*

En todas las simulaciones anteriores se supone que la tecnología no cambia para las actividades productivas de los hogares. En la economía rural dominicana, el tipo de tecnología empleada representa una fuerte limitación al crecimiento de los ingresos de las actividades productivas de los hogares, así como para que éstos se ajusten a la nueva realidad comercial. Se empleó el modelo para indagar el efecto de un cambio tecnológico que aumente la productividad agropecuaria en los cultivos sensibles. La simulación se realiza tomando el Caso Alto de la reforma comercial como base (primer panel del Cuadro 6.3) y aumentando en 10% el parámetro de desplazamiento (o “shift”) de las funciones de producción de los productos agropecuarios sensibles, suponiendo que el cambio es neutral con respecto a los factores de producción. Con el experimento se averigua el efecto que un aumento en la productividad agropecuaria podría tener para contrarrestar los impactos negativos de la reforma comercial en la producción agropecuaria. Los resultados están en la Columna D de los Cuadros 6.4(a)-6.4(c).

Los efectos del incremento en la productividad agropecuaria son significativos. El aumento de productividad totalmente domina el efecto negativo de la eliminación de los aranceles en la producción de bienes sensibles. La producción del arroz, en vez de bajar en más del 5%, aumenta en el 5,8%; la del frijol ahora aumenta en 1,8%, la de la papa y la batata en 5,9% y 8.1%, respectivamente, mientras que la del ajo casi no cambia (-0,5%). Los sectores ganaderos aumentan su producción entre el 2,1% (bovino de carne) y 8,2% (aviar). El estímulo que la eliminación de los aranceles crea para los sectores no protegidos persiste. Por ejemplo, la producción de hortalizas aumenta en 2,7% y la de otras frutas en 1,8%.

Es importante subrayar que este experimento no considera aumentos en la productividad en los otros cultivos que pueden jugar un papel dinámico en el desarrollo de la agricultura dominicana; entre ellos, las hortalizas. Sin embargo, esta simulación muestra el importante papel que el desarrollo tecnológico del agro puede tener en el proceso de ajuste a la reforma comercial en la República Dominicana, en particular en los productos sensibles.

### *Aumento en el precio de los cultivos tradicionales y no tradicionales*

Los cultivos de exportación 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). Por lo tanto, no es obvio el efecto que DR-CAFTA tendrá en los precios o en las exportaciones de estos cultivos. Sin embargo, un argumento a favor del acuerdo fue que éste garantizaría el acceso futuro de las exportaciones de la República Dominicana a los mercados de los EUA. Se investigó la sensibilidad de la economía rural de la República Dominicana a cambios en los precios de productos agrícolas tradicionales y no tradicionales de exportación en un par de simulaciones en que se aumentan los precios de estos dos grupos de productos en un 10%. Los resultados se presentan en los Cuadros 6.5(a) a 6.5(c); la primera columna de estos cuadros muestra los resultados para el aumento en el precio de los productos tradicionales y la segunda para los no tradicionales.

El aumento en la producción de bienes agrícolas tradicionales (caña de azúcar, tabaco, café y banano) varía entre el 3,8% (café) y el 15,1% (tabaco). Similar a los experimentos de

eliminación de aranceles dentro de DR-CAFTA, cambios en los precios de un grupo de productos afecta la producción de los demás grupos, a medida que los hogares rurales cambian sus asignaciones de insumos a favor de las actividades beneficiadas (primera columna del Cuadro 6.5(a)). La simulación indica que existe alguna competencia sobre el uso de los recursos rurales entre los productos tradicionales, no tradicionales y sensibles. Por ejemplo, la producción del arroz baja en 1,3% cuando suben los precios de cultivos tradicionales, la del ajo baja en 1,9%, y la de hortalizas en 1,6%.

**Cuadro 6.5(a). Simulaciones de aumentos en los precios de productos agrícolas de exportación tradicionales y nuevos: Cambios en la producción (%)**

Producto	A	B
	Cultivos tradicionales	Cultivos nuevos
ARROZ	-1,25	-0,39
CAÑA	5,44	-0,45
TABACO	15,08	-1,26
CAFE	3,84	-0,31
FRIJOL	-1,50	-0,46
PAPA	-1,06	-0,34
BATATA	-0,47	-0,15
YUCA	-0,94	-0,30
CEBOLLA	-1,30	-0,41
AJO	-1,87	-0,58
TOMATE INDUSTRIAL	-0,83	-0,27
BANANO	4,60	-0,37
OTRAS FRUTAS	-1,16	5,42
HORTALIZAS	-1,59	7,12
PLATANO	-1,03	-0,33
BOVINO Carne	-1,23	-0,39
PORCINO	-0,28	-0,09
AVIAR	-0,25	-0,08
BOVINO Leche	-1,00	-0,32
HUEVOS	-0,72	-0,24
CONSTRUCCION	-0,07	-0,02
HOTELERIA	-0,16	-0,04
TRANSPORTE	-0,13	-0,03
OTROS SERVICIOS	-0,05	-0,01
COMERCIO	-0,05	-0,02

Fuente: Estimaciones propias

Cuando se aumentan los precios de productos no tradicionales (hortalizas y otras frutas), su producción aumenta (en 7,1% y 5,4%, respectivamente). La producción en los otros sectores agropecuarios baja, pero poco: con la excepción del tabaco (1,3%) y el ajo (0,6%), los efectos negativos siempre son menores al 0,5%. Esto indica que, al parecer, existe poca

competencia entre los productos no tradicionales y la producción ganadera (segunda columna del Cuadro 6.5(a)).

Los sueldos rurales aumentan en 2,1% para los trabajadores femeninos y 2,3% para los masculinos cuando el precio de cultivos tradicionales aumentan en el 10%, pero suben menos del 0,7% cuando aumenta el precio de los no tradicionales. La migración baja en 3,1% y 1,0%, respectivamente, en los dos experimentos. (Cuadro 6.5(b)).

**Cuadro 6.5(b). Simulaciones de aumentos en los precios de productos agrícolas de exportación tradicionales y nuevos:  
Cambios en los sueldos rurales, la migración y las remesas (%)**

	A	B
Grupo laboral	Caso Bajo (6° año)	Caso Medio (12° año)
<b>Sueldos rurales</b>		
Mujeres	2,08	0,63
Hombres	2,30	0,69
Familia	1,83	0,60
<b>Migración</b>		
	-3,13	-1,04
<b>Remesas</b>		
	-1,36	-0,45

Fuente: Estimaciones propias

El ingreso aumenta en los dos experimentos, pero más cuando aumenta el precio de los productos tradicionales (Cuadro 6.5(c)). Esto refleja la mayor importancia de la producción tradicional respecto a la no tradicional en el ingreso de la mayoría de los hogares rurales en el país. Por ejemplo, el aumento del 10% en los precios de cultivos tradicionales lleva a un crecimiento en el ingreso de los hogares agrícolas pobres en 1,7% (mujeres) y en 1,6% (hombres), comparado con efectos de entre 0,49% y 0,54% en el caso de los productos no tradicionales. Los ingresos de los hogares agrícolas no pobres aumentan entre 2,1% y 2,2% para los productos tradicionales y entre 0,7 y 0,74% para los no tradicionales. El efecto relativamente alto del precio de cultivos tradicionales en los hogares haitianos dirigidos por hombres (1,6%) refleja su participación en el mercado de trabajo de estos cultivos.

Los resultados de esta simulación sugieren que la eliminación del acceso preferencial a mercados de los EUA podría tener impactos en la producción, los sueldos, la migración y el ingreso de los hogares rurales dominicanos, con algunas diferencias en estos efectos entre los diferentes tipos de hogar.

**Cuadro 6.5(c). Simulaciones de aumentos en los precios de productos agrícolas de exportación tradicionales y nuevos: Cambios en el ingreso de los hogares (%)**

Grupo de hogares	A	B
	Cultivos tradicionales	Cultivos nuevos
APDM	1,71	0,54
APDH	1,59	0,49
ANDM	2,21	0,74
ANDH	2,07	0,67
NPDM	1,04	0,32
NPDH	1,70	0,54
NNDM	1,24	0,40
NNDH	1,74	0,56
HAIM	0,95	0,28
HAIH	1,57	0,47

Fuente: Estimaciones propias

*El empleo no-agrícola*

El proceso de crecimiento económico se caracteriza por el movimiento de la fuerza de trabajo de ocupaciones agropecuarias a los sectores de manufactura y servicios. Bajo el DR-CAFTA se espera estimular el crecimiento de los sectores no agrícolas, creando nuevas oportunidades de empleo, ya sea en las ciudades o en actividades rurales no agropecuarias. ¿Cuál sería el impacto en el bienestar de los hogares rurales del país de un crecimiento del empleo rural no agropecuario? Se responde a esta pregunta simulando el efecto de un aumento del 10% en el empleo de trabajadores rurales en la industria. En el modelo, este efecto se da por medio de la transición ocupacional de trabajadores agropecuarios a labores no agropecuarias.

Los resultados de esta simulación se presentan en la Columna A de los Cuadros 6.6(a) a 6.6(c). Estos indican que un aumento en el empleo no agrícola en el sector rural aumentaría el salario rural en 6,6% para trabajadores masculinos y en 11,7% para las mujeres. El efecto más pronunciado para las mujeres refleja la mayor importancia relativa del mercado de trabajo no agrícola en el empleo femenino. Sin tener que emigrar para encontrar trabajo, la migración laboral bajaría en 0,7% (Cuadro 6.6(b)). Si bien el empleo no agropecuario competiría con la producción agropecuaria por la mano de obra (Cuadro 6.6(a)), los ingresos de todos los grupos de hogares rurales aumentarían (Cuadro 6.6(c)). El resultado ilustra la importancia de los sueldos no agropecuarios en la economía de los hogares rurales dominicanos. Los grupos que más se beneficiarían corresponden a los hogares agrícolas pobres y a los de hogares de haitianos. Su ingreso aumentaría en 1,4% (hogares agrícolas dirigidos por mujeres), 1,2% (agrícolas dirigidos por hombres), 1,8% (haitianos dirigidos por mujeres) y 1,5% (haitianos encabezados por hombres). Los aumentos serían alrededor del 1% para el resto de los grupos de hogares.

**Cuadro 6.6(a). Simulaciones del empleo no agropecuario y la migración:  
Cambios en la producción (%)**

Producto	A	B	C
	10% aumento en empleo no agrícola	10% aumento en rendimiento de migración interna	10% aumento en migración al exterior
ARROZ	-2,91	-0,15	-0,55
CAÑA	-2,26	-0,32	-1,16
TABACO	-10,32	-0,47	-1,78
CAFE	-1,74	-0,25	-0,90
FRIJOL	-3,45	-0,18	-0,66
PAPA	-1,42	-0,27	-0,98
BATATA	-0,12	-0,20	-0,69
YUCA	-1,18	-0,27	-0,95
CEBOLLA	-2,08	-0,30	-1,07
AJO	-4,05	-0,25	-0,92
TOMATE INDUSTRIAL	-0,56	-0,30	-1,04
BANANO	-1,58	-0,32	-1,13
OTRAS FRUTAS	-1,51	-0,32	-1,14
HORTALIZAS	-3,16	-0,30	-1,08
PLATANO	-1,24	-0,29	-1,03
BOVINO Carne	-2,43	-0,19	-0,69
PORCINO	-0,30	-0,07	-0,26
AVIAR	-0,36	-0,06	-0,20
BOVINO Leche	-1,38	-0,25	-0,88
HUEVOS	-0,29	-0,28	-0,97
CONSTRUCCION	-0,62	-0,00	0,04
HOTELERIA	-2,23	-0,02	0,03
TRANSPORTE	-1,13	-0,01	0,01
OTROS SERVICIOS	-0,76	0,00	0,02
COMERCIO	-0,59	0,00	-0,00

Fuente: Estimaciones propias

**Cuadro 6.6(b). Simulaciones del empleo no agropecuario y la migración:  
Cambios en los sueldos rurales, la migración y las remesas (%)**

Grupo laboral	A	B	C
	10% aumento en empleo no agrícola	10% aumento en rendimiento de migración interna	10% aumento en la migración al exterior
<b>Sueldos rurales</b>			
LMUJ	11,70	0,29	1,11
LHOM	6,62	0,16	0,66
LFAM	0,42	0,77	2,75
<b>Migración</b>			
	-0,74	16,62	-4,64
<b>Remesas</b>			
	-0,32	6,83	-2,02

Fuente: Estimaciones propias

**Cuadro 6.6(c). Simulaciones del empleo no agropecuario y la migración:  
Cambios en el ingreso de los hogares (%)**

Grupo de hogares	A	B	C
	10% aumento en el empleo no agrícola	10% aumento en rendimiento de la migración interna	Aumento del 10% en la migración al exterior
APDM	1,44	0,53	0,32
APDH	1,21	0,65	0,56
ANDM	0,86	0,18	0,42
ANDH	0,88	0,17	0,53
NPDM	1,06	1,57	1,02
NPDH	1,08	0,69	0,55
NNDM	0,86	0,50	2,21
NNDH	0,93	0,16	1,30
HAIM	1,78	1,11	0,79
HAIH	1,53	0,16	0,49

Fuente: Estimaciones propias

### *La migración interna*

Como se notó en la Parte 2, la migración al sector urbano es un fenómeno básico del crecimiento económico en los países en vía de desarrollo. En la República Dominicana las remesas internas son inferiores a las internacionales pero siguen siendo una importante fuente de ingreso para algunos hogares, explicando hasta el 12% de su ingreso total (véase el Cuadro 4.3).

Indagamos la influencia de la migración interna en la economía rural dominicana, aumentando las remesas a los hogares que en la actualidad participan en esta actividad. El experimento se realizó aumentando en 10% el rendimiento de la migración interna, en cuanto a las remesas que genera. El experimento es análogo al aumento en la productividad de una actividad de producción, simulado previamente a partir de un aumento en la productividad de las actividades agropecuarias. El crecimiento de la emigración interna tiene dos efectos en los hogares rurales. Primero, aumenta el nivel de remesas en el mismo porcentaje. Segundo, hace que la migración interna sea más atractiva comparada con las otras actividades, incluyendo la producción rural.

Los resultados de este experimento se reportan en la Columna B de los Cuadros 6.6(a) a 6.6(c). El aumento del 10% en el rendimiento de la migración interna provoca un alza del 16.6% en la migración nacional, una caída en la migración internacional, y ligeros aumentos en todos los sueldos rurales (entre 0,3% y 0,8%). Sin duda la migración interna compite con la producción agropecuaria pero los efectos negativos en la producción siempre son menores al 0,5% (Cuadro 6.6(a), Columna B). Los grupos de hogares que más se benefician del aumento en la migración interna incluyen los no agrícolas pobres (su ingreso aumenta en 1,6%) y los hogares haitianos dirigidos por mujeres (1,1%). Por lo general, son los grupos rurales pobres los que más se benefician de la migración interna en la República Dominicana (Cuadro 6.6(c)).

### *La migración al exterior*

Como se ilustró en la Parte 2, la migración de dominicanos a los EUA ha aumentado significativamente a lo largo de las últimas dos décadas. En los años 1990s, la población de dominicanos viviendo en los EUA creció en casi 100%, llegando a unas 700.000 personas (Cuadro 4.4).

Se simuló el posible impacto sobre la economía rural, de un aumento del 10% en la emigración a los EUA. Esta simulación no toma en cuenta los efectos positivos que las remesas pueden tener en la inversión rural. Es decir, ignora su efecto dinámico, circunscribiéndose al impacto inmediato de la migración, el cual se da en dos planos: primero, a partir de la pérdida de fuerza de trabajo; y segundo, con base en la agregación de remesas del exterior al ingreso de los hogares rurales. Los resultados de esta simulación se presentan en la Columna C de los Cuadros 6.6(a) a 6.6(c).

No hay duda de que el efecto de la emigración en los ingresos rurales de la República Dominicana es significativo. Todos ellos experimentan un aumento en su ingreso (Cuadro 6.6(c)). En contraste con la migración interna, la externa favorece a los grupos rurales no agrícolas y entre ellos, a los no pobres. Además, dentro de estos hogares, los

dirigidos por mujeres son los más beneficiados (su ingreso crece en 2,2% frente al 1,3% en los hogares de este grupo encabezados por hombres). Asimismo, el ingreso de los hogares no agrícolas pobres dirigidos por mujeres, aumenta más que el de los hogares encabezados por hombre (1,0% y 0,6% respectivamente). Los hogares haitianos del sector rural dominicano se benefician muy poco de la migración a países fuera de la República Dominicana (ver el Cuadro 4.3). Sin embargo, hay efectos indirectos, incluyendo aumentos en los sueldos rurales provocados por la migración internacional, que crean beneficios para ellos. Su ingreso aumenta entre 0,5% (hombres) y 0,8% (mujeres).

A pesar de contribuir de una manera significativa al ingreso de los hogares rurales, la pérdida de mano de obra rural causada por la migración al exterior tiene una influencia negativa en la mayoría de las actividades de producción de los hogares rurales (cuadro 6.6(a)). Esto se debe a que la emigración provoca un aumento de entre 0,7% y 2,8% en los sueldos rurales (Cuadro 6.6(b)). En la mayoría de casos, este efecto negativo en la producción es mayor al de la migración interna, aunque tal diferencia no rebasa el 1%. Las principales excepciones son las actividades intensivas en mano de obra.

## VII. CONCLUSIONES

Los efectos de reformas a la política comercial en la economía rural de la República Dominicana, como en la de otros países en desarrollo, son complejos debido a la diversidad en la economía de sus hogares; es decir, en sus actividades, en su acceso a otras fuentes de ingreso y a los mercados, en las tecnologías usadas para la producción y en los niveles de capitalización. Los mercados rurales vinculan a los hogares rurales en diferentes formas, transmitiendo entre ellos los efectos de la política y de otros choques.

Los hallazgos presentados en este informe hacen evidente la importancia de usar un modelo desagregado de equilibrio general como el MEGARUM para averiguar los posibles impactos de la reforma comercial y de otros fenómenos y políticas en la economía rural. Son varios los usos potenciales del MEGARUM que abarcan desde la medición de los impactos de cambios en el precio de productos agropecuarios específicos, hasta explorar influencias de la migración en la producción y en los ingresos rurales.

Los resultados más relevantes de la investigación pueden agruparse en cuatro áreas:

***Primero, el DR-CAFTA tendría leves efectos en el corto plazo y puede ser beneficioso a raíz de sus impactos en el consumo***

La liberalización gradual de productos agropecuarios sensibles acordada en el DR-CAFTA, podría eliminar en el corto plazo varios de los efectos negativos del tratado en la economía rural. Las simulaciones realizadas sugieren que en la República Dominicana, los impactos del DR-CAFTA en el corto plazo podrían ser relativamente bajos, a causa



del mantenimiento de la protección arancelaria para el arroz y a la desgravación gradual para otros productos sensibles.

En un plazo más largo, las reducciones en la producción que podría traer consigo el tratado, son menores que la esperada caída en sus precios, resultando en beneficios por la reforma comercial a los sectores no protegidos. La reducción en los aranceles de los productos agropecuarios sensibles podría incentivar un uso más eficiente de los recursos en el campo, dirigiéndolos hacia otras actividades de producción más rentables, como por ejemplo la producción de frutas y hortalizas. La reforma comercial también puede estimular la emigración de trabajadores del campo. En el Caso Alto de una desgravación total, correspondiendo al año 20 de vigencia del tratado, los precios de bienes sensibles caen entre 16% y 20%. Sin embargo, la producción de estos bienes cae en menor proporción - entre 2,2% y 13,4%- mientras que sube la producción de bienes agrícolas de exportación y de otros productos.

También en el Caso Alto, los efectos en el ingreso rural son pequeños comparados con los cambios en los precios de los bienes agropecuarios causados por la apertura. Esto se debe a que dichos efectos serían mitigados por la posibilidad de que los hogares canalicen 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 ampliarían, si los hogares rurales se enfrentaran a falta de liquidez y de seguridad económica para beneficiarse de las oportunidades que abriría la reforma comercial.

Los hogares rurales productores pierden ingreso nominal a causa de la reforma comercial, pero el cambio de política también podría disminuir el costo de su consumo. La mayoría de los grupos de hogares incluidos en los modelos tienen, por lo menos, algunos ingresos vinculados con la producción agropecuaria. Paralelamente, estos consumen alimentos básicos y productos de la ganadería. En consecuencia, no es obvio, a priori, el efecto de la reforma en el bienestar, a pesar de la disminución del ingreso nominal. A partir de los cálculos realizados, los cuales consideran las modificaciones en el ingreso real neto, la cantidad de dinero que se tendría que transferir a todos los hogares rurales para que su bienestar no cambie a causa del choque, resultó ser negativa. Esto indica que los impactos positivos en el consumo más que contrarrestan los efectos negativos en el ingreso nominal. Si bien hay ganadores y perdedores dentro del sector rural, los hogares rurales en su conjunto, incluyendo los pobres, serían beneficiados por la reforma comercial. Estos resultados sugieren que la mayoría de los hogares rurales no se han beneficiado de los aranceles aplicados bajo el régimen comercial dominicano vigente antes del DR-CAFTA. Puede decirse que no se ha cumplido el propósito original de los aranceles, de proteger los ingresos de los hogares rurales, incluyendo el de los pobres.

***Segundo, los efectos de las reformas varían entre hogares rurales según su estado de pobreza, género y origen migratorio***

Los hogares rurales en conjunto perderían ingreso bruto pero ganarían bienestar económico, a causa de la reforma comercial. No obstante, es evidente que hay importantes diferencias entre grupos de hogares. Los resultados del presente análisis

proporcionan elementos para dilucidar este punto, ya que distingue a los hogares por orientación productiva, por nivel de ingreso y pobreza, por género (dirigidos por hombres o por mujeres) y por origen migratorio (dominicano o haitiano). En todos los escenarios propuestos, los hogares menos afectados son los de origen haitiano dirigidos por mujeres y los más afectados son los agrícolas no pobres. Sin embargo, efectos negativos en los hogares no agrícolas atestiguan sus vinculaciones, directas o indirectas, con la producción agrícola en el país. Los impactos negativos en el ingreso nominal son un poco más marcados en los hogares no pobres que en los pobres. En los grupos de hogares agrícolas, los impactos son muy similares entre hogares dirigidos por mujeres y los dirigidos por hombres, pero en los grupos no agrícolas, especialmente los pobres, los efectos son más negativos en los hogares dirigidos por hombres. El hecho de que uno de los más afectados en su ingreso por la reforma comercial sea el grupo de hogares haitianos dirigidos por hombres, muestra la dependencia de este grupo de los sueldos agrícolas.

Todos los grupos de hogares rurales saldrían beneficiándose a causa de la reducción en el costo de su consumo. Como es de esperarse, los cálculos indican que los beneficios netos serían más altos para los hogares no agrícolas que para los agrícolas, pues los primeros pierden menos ingreso en sus actividades productivas. Sin embargo, aun en los grupos agrícolas no pobres, la caída en el costo por consumo, más que compensaría la reducción en su ingreso.

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

El sólo aumento de la productividad agropecuaria podría eliminar gran parte del efecto negativo que el DR-CAFTA podría causar en la producción de bienes sensibles dominicanos. Frente a la disminución de los precios de los bienes agrícolas tradicionales -incluyendo el de cultivos básicos como el arroz-, el desarrollo tecnológico y el impulso a la producción de cultivos no tradicionales (como los vegetales y cítricos) pueden ser de fundamental importancia. Sin embargo, mejoras en la productividad y aumentos en la producción de bienes agropecuarios alternativos requieren que los hogares rurales tengan acceso al capital, a infraestructura para el procesamiento y la comercialización y a las condiciones necesarias para cumplir con los estándares de calidad e inocuidad establecidos por los EUA y otros mercados.

***Cuarto, el empleo no agrícola y la migración son cada vez más importantes en la economía rural dominicana, y serán aun más importantes después de la reforma comercial.***

La migración ocupacional interna, entre trabajos agrícolas y no agrícolas y entre sitios rurales y urbanos, seguirá siendo el mecanismo por medio del cual el grueso del crecimiento demográfico del país se dé en el sector urbano. La transición demográfica y laboral a favor de actividades no agrícolas y del sector urbano es un proceso fundamental e inevitable del crecimiento económico. Debido a esta migración, los aumentos en la demanda de trabajadores en las maquiladoras y en otras actividades no agropecuarias podrían crear beneficios para los hogares rurales, mientras se abren oportunidades alternativas para los trabajadores en el campo.

Si el crecimiento del empleo no agrícola, la emigración a los EUA y las remesas recibidas por el sector rural continúan con la tendencia de los últimos años, 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 de la contribución que las remesas hacen al ingreso de los hogares rurales. La migración puede ofrecer mayor estabilidad en los ingresos, así como fondos para invertir en la producción rural, agropecuaria o no agropecuaria, si el contexto económico creado por las reformas comerciales es favorable y si se impulsa la intermediación financiera en el medio rural. Aunque la migración puede significar mejoras en los mercados de trabajo e ingreso de hogares rurales, también puede generar otro tipo de impactos sociales importantes en los hogares, en la medida en que su composición familiar se altere significativamente.

Es evidente que la falta de acceso a actividades no tradicionales de producción en el campo dominicano intensificará la respuesta migratoria a los cambios en la política comercial. Sin embargo, se espera que la migración haitiana continúe aumentando en los próximos años por razones exógenas al modelo y aumente la oferta de mano de obra rural. Esto podría afectar el nivel de salarios en las actividades agrícolas y no agrícolas en las zonas rurales.

Una conclusión básica del estudio es que procesos de reformas comerciales en el sector agropecuario de la República Dominicana, como las contenidas en el DR-CAFTA, no conducirán al desplome de la producción rural o a los ingresos de sus hogares, incluyendo los de los pobres, los dirigidos por mujeres y por inmigrantes haitianos. Mientras se facilite la transición a actividades agrícolas no tradicionales y a nuevas tecnologías que aumenten la productividad y competitividad agropecuaria, no hay que temer que la liberalización conducirá a la extinción de la producción familiar o campesina. Sin embargo, las repercusiones indirectas de la reducción de los precios de los bienes agropecuarios sensibles, promovida por el tratado comercial, podrían afectar los salarios rurales y con ello, el ingreso de sus hogares.

### ***Recomendaciones finales***

El sector agropecuario dominicano sigue siendo una actividad clave para el país, por su importancia económica y por la gran cantidad de personas vinculadas a él. El desempeño del sector tiene implicaciones muy importantes para el crecimiento económico, la balanza comercial y las condiciones de vida de la población. Sin embargo, los factores que constituyeron la base del buen desempeño del sector durante los años 1990s --tales como la extensión del área sembrada, precios internacionales favorables y una fuerza de trabajo de relativo bajo costo--, serán difíciles de sostener a largo plazo. Para garantizar un crecimiento competitivo en forma sostenible el sector requiere mejoras en la productividad agropecuaria y forestal; desarrollo de mercados fluidos de bienes y de infraestructura que reduzcan los costos de transacción; desarrollo de un sistema de tecnología moderno y adaptado a la realidad agropecuaria y forestal del país; mejoras en el mercado de tierras agrícolas y en el ordenamiento de la propiedad; y aumento en el acceso a recursos financieros para la actividad económica rural.

Se considera que para el caso dominicano, las políticas más deseables serían aquellas que se dirigen a promover el empleo y la producción resultantes del cambio tecnológico y de la inversión en capital. Por tanto, además de las medidas arancelarias, se hace necesario aumentar los niveles de inversión en infraestructura productiva en el sector rural y remover la rigidez de los mercados internos que pudieran afectar la capacidad nacional para ajustarse al nuevo contexto generado por el DR-CAFTA. El fortalecimiento de los encadenamientos en las actividades agrícolas y no agrícolas rurales, reforzando los servicios requeridos en cada eslabón, ayudaría a aumentar la competitividad del sector rural dominicano. Convendría impulsar el desarrollo de los mercados financieros rurales aprovechando las remesas como parte de su capital, la promoción del aumento en la productividad de las micro y pequeñas empresas y apoyar inversiones en infraestructura básica para mejorar los ingresos rurales, incluyendo el apoyo a la transición de actividades agrícolas a no agrícolas mejor remuneradas.

La reforma arancelaria que puede llevar a la disminución del costo de los alimentos, también puede beneficiar a los hogares rurales productores, si éstos cuentan con la capacidad de ajustar sus actividades económicas al nuevo entorno económico. Apoyar y facilitar este ajuste, sobre todo a los hogares de pequeños productores y de trabajadores agropecuarios, es el gran reto en materia de política que tiene el gobierno para enfrentar la transición a una nueva realidad comercial. Hay varias opciones de política para crear las bases de un proceso de transición hacia un sector agropecuario más competitivo. Existen experiencias con variedad de resultados en otros países, con políticas de transferencias directas de ingreso a los hogares rurales productores de productos básicos, de apoyos a la comercialización de cultivos sensibles producidos en el país, o de apoyo directo a la productividad y diversificación. Algunas de estas políticas han probado ser costosas o poco efectivas para la redistribución del ingreso o la transición competitiva.

La reducción de los precios de los bienes de consumo que puede resultar de DR-CAFTA beneficia a todos los hogares rurales, así como a los urbanos. No obstante, para beneficiarse por la vía del consumo, es fundamental que los hogares tengan acceso a fuentes alternativas de ingreso durante y después del ajuste a la reforma comercial. El presente estudio contiene elementos para conocer las actividades y los grupos de hogares que pueden ser más afectados por las reformas. Será crítico tener en cuenta estas diferencias en las características de los hogares rurales al llevar a cabo políticas de transición que atenúen los impactos negativos del DR-CAFTA en la producción dominicana de productos agropecuarios de importación y faciliten el aprovechamiento de oportunidades que pueden generarse con nuevas actividades agrícolas y no agrícolas más prometedoras, por parte de los grupos más vulnerables de la economía rural. Para esto, es necesario que las políticas compensatorias y complementarias que se implementen aseguren por ejemplo, superar la brecha educacional, en el acceso a las fuentes de financiamiento y a la asistencia técnica, entre otros- que en su mayoría las mujeres tienen menos acceso. En otras palabras, el impacto en la situación de las mujeres del sector agropecuario dependería del grado de control de las mujeres sobre medios de producción, tales como tenencia de tierra y crédito. Este control es sumamente limitado en la actualidad.

Por último, debe tomarse en cuenta que, de acuerdo a los hallazgos expuestos, un requerimiento básico para que el DR-CAFTA conduzca a un mayor bienestar económico de los hogares rurales, es que los precios más bajos al consumo realmente lleguen a los hogares rurales, especialmente a los más pobres. Con aranceles altos para algunos alimentos y con una elevada participación de la comida en el presupuesto de los hogares rurales dominicanos, una mejora en su bienestar económico fácilmente puede lograrse aún con una reducción en su ingreso nominal; pero esto sólo será posible si los procesadores y comercializadores de alimentos permiten que los precios bajos provocados por la apertura comercial agropecuaria se transmitan a los hogares rurales.

La presente investigación pone en evidencia lo fundamental que es disponer de información, tanto para la modelación de los impactos de la política, como para el diseño de políticas y la toma de decisiones. En el transcurso del estudio, el equipo de investigadores encontró limitaciones importantes por la falta de datos y se tuvo que invertir tiempo y hacer un gran esfuerzo para superarlas. Aunque hay confianza en los resultados obtenidos, la calidad de la información y el limitado tamaño de las diferentes muestras, los afecta y limita los usos que pueden hacerse de ellos para diseñar y llevar a cabo las necesarias políticas de ajuste. La recopilación de mejores y más amplias bases de datos económicos sobre los hogares rurales debería ser una alta prioridad en el país.

El BID puede acompañar al país en su proceso de transición, brindando apoyo a las inversiones en infraestructura, en capacidad institucional, en el desarrollo de los recursos humanos y en el diseño de políticas que faciliten su evolución competitiva ante los mercados globales.

### VIII. REFERENCIAS

- Arce, Carlos y Carlos Felipe Jaramillo. 2005. El CAFTA y la agricultura centroamericana. Washington DC: Banco Mundial
- 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. 88(2):279-291.
- 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.
- 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.
- 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. Micki Stewart, George Dyer 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., A. Yúnez-Naude y G. Dyer. 2005. "Disaggregated Rural Economy-wide Models for Policy Analysis." World Development 33(10)(October, in press).

Taylor, J.E., A. Yúnez-Naude y N. Jesurun-Clements, 2005. 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. Banco Interamericano de Desarrollo. Serie de Estudios Económicos y Sectoriales RE2-05-010.

Timmer, C. Peter. 1988. "The Agricultural Revolution," in Chenery, H. and Srinivasan, T.N., eds., Handbook of Development Economics, Volume I. Elsevier Science Publishers.

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 y en Norteamérica: Un Enfoque de Equilibrio General Aplicado. El Colegio de México.

**APENDICE**  
**Ecuaciones en el MEGARUM**

Tecnología de producción	
Bienes producidos por el hogar $h$ , $Q_i^h$ , $i=1, \dots, v$	$Q_i^h = a_i^h (FL_i^h)^{\alpha_{FL,i}^h} (L_i^h)^{\alpha_{L,i}^h} (T_i^h)^{\alpha_{T,i}^h} (\bar{k}_i^h)^{-\alpha_{FL,i}^h - \alpha_{L,i}^h - \alpha_{T,i}^h}$ ; $i = 1, \dots, v$
Bienes no producidos por el hogar $h$	$Q_i^h = 0$ ; $i = v+1, \dots, I$
Restricción presupuestal ( $Y^H =$ ingreso total, $I^H =$ ingreso exógeno)	$Y^H = \sum_i (p_i Q_i^h - w L_i^h - p_x X) + w \bar{L}^h + REM^h + I^h = \sum_i p_i c_{hi}$
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, $\omega^h$ )	$\sum_i FL_i^h + MIG_{FL,NAT}^h + MIG_{FL,EXT}^h = \bar{FL}^h$
Trabajadores asalariados (determina el sueldo rural, $w$ )	$\sum_h \sum_i (L_i^h) = \sum_h (\bar{L}S^h - MIG_{L,NAT}^h - MIG_{L,EXT}^h)$
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)	$r_i^h = p_i \frac{\partial Q_i^h(FL_i^h, L_i^h, \bar{k}_i^h, T_i^h)}{\partial T_i^h}, \quad \bar{T}_i^h = T_i^h \quad \forall i$ $MIG_{FL,NAT}^h = \frac{\gamma_{FL,NAT}^h \cdot REM_{FL,NAT}^h}{\omega^h}, \quad MIG_{L,NAT}^h = \frac{\gamma_{L,NAT}^h \cdot REM_{L,NAT}^h}{w}$
Al extranjero, $MIG_{FL,NAT}^h$ (exógeno)	$MIG_{FL,NAT}^h = \overline{MIG}_{FL,NAT}^h, \quad MIG_{L,NAT}^h = \overline{MIG}_{L,NAT}^h$
Remesas; $REM_{FL,NAT}^h$ y $REM_{L,NAT}^h$	$REM_{FL,NAT}^h = \gamma_{FL,NAT}^h MIG_{FL,NAT}^h$ $REM_{L,NAT}^h = \gamma_{L,NAT}^h MIG_{L,NAT}^h$
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, $\rho_i^h$ , para bienes de subsistencia)	$Q_i^h - c_i^h = 0$
Parámetros del modelo	$a_i^h, \alpha_{i,f}^h, \beta_i^h, \gamma_{0i}^h, \gamma_{f,NAT}^h, \gamma_{f,EXT}^h$