

Formación de capital humano y el vínculo entre comercio y pobreza: los casos de Costa Rica y Nicaragua

Luis Rivera
Hugo Rojas-Romagosa



Este documento es una versión resumida y traducida del reporte final preparado por los consultores Luis Rivera y Hugo Rojas-Romagosa dentro del proyecto “Programa de Cooperación CEPAL - AECID 2008 - Políticas e Instrumentos para la Promoción del Crecimiento en América Latina y el Caribe – (Componente 4) Políticas: Comercio y Pobreza” (AEC/08/004), para la División de Comercio Internacional e Integración de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Los autores agradecen a Marcelo LaFleur y José Durán y los participantes de talleres de discusión en Santiago (Chile) y San José (Costa Rica) por sus valiosos comentarios y sugerencias a versiones preliminares del estudio.

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

Índice

| | |
|---|----|
| Resumen..... | 5 |
| I. Introducción | 7 |
| II. Condiciones económicas en Costa Rica y Nicaragua..... | 10 |
| A. Comercio y desarrollo | 10 |
| B. Relaciones comerciales | 13 |
| C. Calidad de la educación..... | 15 |
| III. Instrumentos analíticos y metodología | 19 |
| A. Evaluación de comercio y pobreza con enfoque <i>Top-Down</i> | 19 |
| 1. Modelo de EGC dinámico | 19 |
| 2. Microsimulaciones con datos de encuestas de hogares | 19 |
| B. Evaluando el impacto de políticas de capital humano | 21 |
| 1. Modelo satélite de capital humano | 21 |
| 2. Simulaciones de política de capital humano..... | 21 |
| IV. Impacto económico y en la pobreza de la política comercial y de capital humano en Costa Rica y Nicaragua | 25 |
| A. Efectos macroeconómicos de los escenarios comerciales..... | 25 |
| 1. Escenario del protocolo ATV | 25 |
| 2. Escenario DR-CAFTA..... | 26 |
| 3. Escenario AA-UECA..... | 27 |
| 4. Consideraciones finales sobre las simulaciones de política comercial | 28 |
| B. Efectos de los escenarios comerciales sobre la pobreza | 28 |
| C. Efectos macroeconómicos de la política de capital humano | 30 |
| D. Efectos de la política de capital humano sobre la pobreza..... | 31 |
| E. Enfoque integrado: efectos complementarios de la política comercial y de capital humano | 33 |
| V. Conclusiones | 37 |
| Bibliografía..... | 39 |

Índice de cuadros

| | | |
|-----------|---|----|
| CUADRO 1 | ESTRUCTURA DEL COMERCIO POR CLASIFICACIÓN TECNOLÓGICA 1995 Y 2007/2008..... | 10 |
| CUADRO 2 | COSTA RICA: COMERCIO POR PRINCIPALES SOCIOS Y PRODUCTOS, 2008 | 11 |
| CUADRO 3 | NICARAGUA: COMERCIO POR PRINCIPALES SOCIOS Y PRODUCTOS | 11 |
| CUADRO 4 | EDUCACIÓN Y DESARROLLO HUMANO | 12 |
| CUADRO 5 | POBREZA Y CONDICIONES LABORALES | 12 |
| CUADRO 6 | NIVEL EDUCATIVO DE LA FUERZA LABORAL: PROYECCIONES PARA EL 2015 | 15 |
| CUADRO 7 | PUNTUACIONES EN PRUEBAS SERCE: DESEMPEÑO ESTUDIANTIL EN MATEMÁTICA Y LECTURA | 16 |
| CUADRO 8 | COSTA RICA: PORCENTAJES DE POBREZA EN ESCENARIOS COMERCIALES..... | 27 |
| CUADRO 9 | NICARAGUA: PORCENTAJES DE POBREZA EN ESCENARIOS COMERCIALES..... | 28 |
| CUADRO 10 | COSTA RICA: PORCENTAJES DE POBREZA EN ESCENARIOS CON CAPITAL HUMANO E INTEGRADO | 30 |
| CUADRO 11 | NICARAGUA: PORCENTAJES DE POBREZA EN ESCENARIOS CON CAPITAL HUMANO E INTEGRADO | 31 |

Índice de gráficos

| | | |
|------------|---|----|
| GRÁFICO 1 | CENTROAMÉRICA: ARANCEL NOMINAL PROMEDIO EFECTIVO 1990-2005 | 9 |
| GRÁFICO 2 | COSTA RICA Y NICARAGUA: CAMBIO ACUMULADO EN EFICIENCIA LABORAL AGREGADA CON LAS METAS DE CANTIDAD Y CALIDAD DE EDUCACIÓN..... | 21 |
| GRÁFICO 3 | COSTA RICA Y NICARAGUA: CAMBIO EN LA OFERTA DE TRABAJO CALIFICADO CON POLÍTICAS DE EDUCACIÓN | 21 |
| GRÁFICO 4 | COSTA RICA Y NICARAGUA: CAMBIO EN LA OFERTA DE TRABAJO NO CALIFICADO CON POLÍTICAS DE EDUCACIÓN..... | 22 |
| GRÁFICO 5 | ESCENARIO ATV: CAMBIOS EN EL CONSUMO CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE | 24 |
| GRÁFICO 6 | ESCENARIO DR-CAFTA: CAMBIOS EN EL CONSUMO CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE | 25 |
| GRÁFICO 7 | ESCENARIO AA-UECA: CAMBIOS EN CONSUMO CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE | 25 |
| GRÁFICO 8 | ESCENARIO CON CAPITAL HUMANO: CAMBIOS EN CONSUMO CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE | 29 |
| GRÁFICO 9 | COSTA RICA Y NICARAGUA: ESCENARIO CON CAPITAL HUMANO, CAMBIOS EN SALARIOS CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE..... | 30 |
| GRÁFICO 10 | COSTA RICA: CAMBIOS EN EL PIB SEGÚN ESCENARIO, CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE | 32 |
| GRÁFICO 11 | COSTA RICA: CAMBIOS DEL SALARIO DE TRABAJADORES CALIFICADOS EN DISTINTOS ESCENARIOS, CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE | 32 |
| GRÁFICO 12 | NICARAGUA: CAMBIOS EN EL PIB SEGÚN ESCENARIO CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE | 33 |

Resumen

Combinamos diversos instrumentos analíticos para evaluar el impacto de políticas comerciales y de capital humano sobre agregados macroeconómicos y la pobreza, y cómo ambas políticas se complementan en el caso de Costa Rica y Nicaragua. Usamos un enfoque top-down con un Modelo de Equilibrio General Computable (MEGC) dinámico recursivo y micro simulaciones para estimar los efectos de dos acuerdos comerciales (DR-CAFTA y AA-UECA) sobre la producción y la pobreza. Adicionalmente, utilizamos un modelo satélite de capital humano para evaluar el impacto de la formación de capital humano. Combinando el modelo satélite con el MEGC construimos un marco analítico para estimar los efectos directos de cada política sobre la pobreza así como su efecto complementario. Concluimos que la política de capital humano tiene un impacto significativo y permanente sobre el crecimiento económico y esto se asocia con reducciones en la pobreza. Por otro lado, los cambios estáticos en eficiencia asociados con la liberalización del comercio tienen impactos positivos pero pequeños sobre el crecimiento y la pobreza.

I. Introducción

Costa Rica y Nicaragua han seguido importantes negociaciones comerciales en los últimos 15 años. Luego de varios Tratados de Libre Comercio (TLC) con socios comerciales menores (México, Canadá, Chile), Nicaragua ratificó el Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos en el 2006, y Costa Rica en el 2008 (DR-CAFTA). Adicionalmente, junto con El Salvador, Guatemala y Honduras, ambos países iniciaron las negociaciones de un Acuerdo de Asociación con la Unión Europea (AA-UECA) en el año 2007. Los Estados Unidos y la Unión Europea, juntos, representan el mercado comercial más importante de Nicaragua y Costa Rica, por lo que el Tratado y el Acuerdo tendrían significativos efectos en ambas economías. Adicionalmente, ambos países han atraído activamente flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) e impulsado reformas para fortalecer el clima de negocios y la integración con los mercados globales. El reto central de estas políticas es promover el crecimiento económico, mejorar la calidad de vida y reducir la pobreza.

La región centroamericana se caracteriza por altos niveles de pobreza y desigualdad. Si bien Costa Rica ha logrado reducir los niveles de pobreza, en las últimas dos décadas estos se han mantenido relativamente invariables, mientras que la distribución del ingreso ha empeorado. En Nicaragua, las tasas de pobreza son de las más altas en América Latina, mientras que la distribución del ingreso es muy desigual (Francois et al., 2008). Por eso es importante estimar los posibles efectos en la pobreza de la política comercial en ambos países. Una característica central de los acuerdos comerciales es el cambio en los precios relativos de los bienes y factores de producción que generan, asociado con la reducción o eliminación de aranceles u otras barreras al comercio. Es ampliamente aceptado que las reformas comerciales son beneficiosas para un país como un todo. Sin embargo, igualmente se argumenta que grupos particulares de la sociedad pueden verse afectados por una mayor apertura comercial. El resultado final de un acuerdo comercial dependerá de los ajustes de equilibrio general y la reasignación de recursos que resulte de los cambios en los precios relativos. Así como de los efectos dinámicos impulsados por la IED, los cambios en la productividad y la innovación que se generen de una mayor exposición a los mercados e ideas internacionales.

La formación de capital humano es considerada una importante fuente del crecimiento económico (Lucas, 1988; Barro ay Sala-i-Martin, 1995). Hanushek y Woessman (2008) señalan que hay fuertes vínculos empíricos entre el capital humano y el crecimiento, particularmente cuando la calidad de la educación es considerada. Así, es de esperar que las políticas educativas que incrementen tanto la cantidad como la calidad de la educación fomenten el crecimiento económico en ambos

países. Por otro lado, mayores tasas de crecimiento tienen alto potencial para reducir la pobreza. Más aún, una fuerza laboral con mayor capital humano puede ser un efecto complementario positivo para aumentar los beneficios de los procesos de liberalización comercial en Costa Rica y Nicaragua.

El objetivo de este estudio es estimar los posibles impactos de la política comercial y la formación de capital humano en la pobreza, evaluando la complementariedad de ambas. Para tal efecto se utilizan varias metodologías. Primeramente, se analizan los efectos macroeconómicos de DR-CAFTA y AA-UECA con un Modelo de Equilibrio General Computable (MEGC) dinámico. En segundo lugar, mediante un enfoque top-down se analizan los efectos microeconómicos sobre los hogares cuando las políticas comerciales se implementan. Adicionalmente, se construye un modelo satélite de capital humano para estimar los efectos de políticas de capital humano en la eficiencia laboral y la oferta de trabajo según distintos tipos de destrezas laborales. Finalmente, se integra el MEGC y el modelo satélite para interactuar políticas comerciales y de capital humano a un nivel macro. La combinación de estos instrumentos permite analizar cada política (educativa y comercial), sus interacciones y complementariedades.

El componente macroeconómico del estudio se basa en trabajos preliminares sobre el DR-CAFTA (Francois et al., 2008) y el AA-UECA (Rivera y Rojas-Romagosa, 2007). La metodología top-down sigue dos fases donde los cambios en las cantidades y los precios de los bienes finales y los factores de producción se estiman mediante el MEGC y luego se mapean en la función de bienestar de los hogares utilizando información detallada sobre gastos e ingresos¹. Así se analizan los efectos sobre la pobreza en Costa Rica y Nicaragua del DR-CAFTA y el AA-UECA. Las encuestas de hogares proveen información detallada sobre las fuentes de ingreso y patrones de gasto de los hogares². Con estos datos se pueden mapear los cambios en los precios de bienes y factores en el ingreso real. Con esta información y las estimaciones de pobreza realizadas por las agencias nacionales de estadísticas, se estiman los cambios en la incidencia de pobreza, la brecha de pobreza y el índice Foster-Greer-Thorbecke para cada país.

El modelo satélite de capital humano se construye siguiendo a Jacobs (2005). En este modelo las mejoras en educación se vinculan con cambios en la eficiencia y la oferta laboral de grupos con distintos niveles de destrezas. La versión revisada del modelo que se elabora incluye medidas de la calidad de la educación (mediante resultados de pruebas académicas) para evaluar el impacto de políticas educativas. Así se puede incorporar en el modelo el enfoque de Hanushek y Woessman (2008), que destaca la importancia de las destrezas cognoscitivas (i.e. la dimensión de la calidad de la educación) para estimar el impacto del capital humano en el crecimiento y la productividad.

Dada la abundancia relativa de trabajadores poco calificados en ambos países, es de esperar que un mayor acceso al mercado exportador de los Estados Unidos y la Unión Europea aumente la producción y el comercio en sectores intensivos en el uso de esos trabajadores. Esto generaría una mayor demanda por trabajadores con poca calificación, con salarios más altos y mejores oportunidades de empleo. Adicionalmente, ya que en la región existe un amplio sector informal, una mayor demanda laboral a través del comercio podría facilitar la inclusión de estos trabajadores en el mercado laboral formal³. Por otra parte, las inversiones en capital humano en ambos países están por debajo de estándares internacionales. Esta situación limita las posibilidades de mejorar las destrezas de la fuerza laboral para desarrollar actividades con alto valor agregado vinculadas al comercio internacional y la IED.

¹ Esta metodología es estándar en el análisis del comercio y la pobreza. Véase Cogneau y Robilliard (2000); Bourguignon y da Silva (2003); Löfgren et al. (2003); Winters et al. (2004).

² Específicamente, se utilizan las Encuestas de Ingresos y Gastos más recientes. Estas encuestas son más detalladas y recopilan más información que las encuestas de hogares anuales.

³ Por ejemplo, Sauma y Sánchez (2003) indican que en el caso de Costa Rica, la liberalización comercial contribuyó a crear más puestos de trabajo formales y así a reducir la pobreza. La evidencia muestra una relación inversa entre trabajo formal y pobreza en Costa Rica.

Los resultados del análisis con el MEGC muestran que Costa Rica y Nicaragua tendrían aumentos en la producción y el consumo como resultado del DR-CAFTA. Estos beneficios también se lograrían con el AA-UECA, si bien en menor cuantía. Se debe tener presente que el análisis de equilibrio general se centra en los cambios de eficiencia estáticos que resultan de las menores barreras comerciales. Por tanto, los cambios positivos de las políticas comerciales que se reportan deben considerarse como el límite inferior de los potenciales beneficios de los acuerdos comerciales. Si se toman en cuenta las ganancias de eficiencia dinámicas, los beneficios serían mayores⁴.

El principal motor del crecimiento económico en el análisis realizado es la mejora en el capital humano a través de políticas educativas. Los resultados del modelo satélite muestran que la educación genera ganancias dinámicas en eficiencia significativas. Por ejemplo, la tasa de crecimiento base aumenta un 0.6% en Costa Rica y un 1% en Nicaragua cuando se vinculan los cambios en la oferta laboral y las ganancias en eficiencia del modelo satélite dentro del MEGC. De esta forma, ambos países experimentan efectos mayores en el crecimiento y el bienestar cuando la eficiencia laboral incrementa a través de políticas educativas. Sin embargo, hay costos de corto plazo asociados con las políticas educativas. En una primera etapa, la oferta de trabajadores calificados y no calificados se reduce (ya que los estudiantes permanecen más tiempo en las aulas). Luego el proceso de acumulación de capital humano inicia y tanto la eficiencia laboral como los salarios comienzan a crecer sostenidamente en el tiempo. Este proceso genera retornos significativos de la educación en el mediano y largo plazo.

Como consecuencia de los diferentes patrones de crecimiento impulsados por el comercio y la educación, los impactos del Tratado y el Acuerdo sobre la pobreza son positivos, pero pequeños. Por otro lado, las políticas de capital humano tienen mayores impactos en la reducción de la pobreza. De ahí que la reducción en la pobreza estimada en el escenario que integra los efectos de la política comercial y la educación, es resultado directo de las mejoras del capital humano en ambos países. Los resultados de las microsimulaciones con las encuestas de hogares muestran que la fuente principal de ingresos para los hogares más pobres en ambos países son los salarios por trabajo poco calificado. Por tanto, buena parte de la reducción de la pobreza con la implementación de políticas educativas deriva del significativo aumento en los salarios de los trabajadores poco calificados. Finalmente, la pobreza y otras variables macroeconómicas presentan complementariedades positivas si bien pequeñas cuando la política comercial y la educativa se implementan conjuntamente.

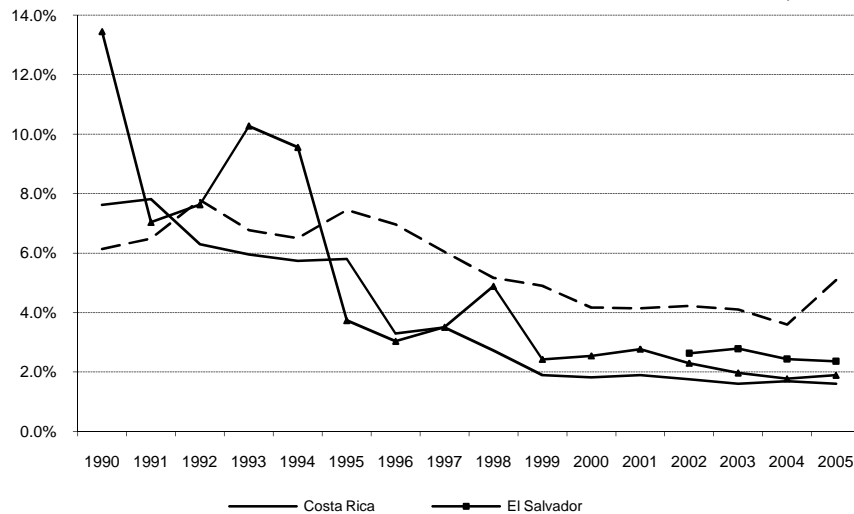
⁴ Francois et al. (2008) y Rivera y Rojas-Romagosa (2007) estiman algunos de estos efectos dinámicos.

II. Condiciones económicas en Costa Rica y Nicaragua

A. Comercio y desarrollo

Uno de los cambios más importantes experimentados en Costa Rica, Nicaragua, y América Central en general durante las últimas dos décadas ha sido la consolidación de la liberalización de mercados y la apertura comercial. Los países han abierto sus economías a través de reducciones unilaterales en las barreras comerciales, la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED), y la implementación de acuerdos comerciales. Por ejemplo, los aranceles promedio ponderados por comercio han caído sostenidamente desde finales de los años 80 (gráfico 1). Particularmente, la política comercial en Costa Rica y Nicaragua se ha basado en los Tratados de Libre Comercio (TLC), negociados y ratificados con Canadá, México, Chile, República Dominicana, los Estados Unidos y otros países. Adicionalmente, se han logrado acuerdos de inversión con un importante grupo de países a nivel global.

GRÁFICO 1
CENTROAMÉRICA: ARANCEL NOMINAL PROMEDIO EFECTIVO^a, 1990-2005



Fuente: World Development Indicators, The World Bank

^a Definido como la razón entre la recaudación por aranceles y el valor de las importaciones

Costa Rica experimentó un cambio estructural importante en sus sectores productivos y el comercio desde mediados de los 90, impulsado por la IED (Monge-González et al., 2009). El país tiene una estructura comercial con un mayor nivel de sofisticación tecnológica. Las exportaciones e importaciones de bienes industriales son las más importantes relativamente, particularmente los bienes de mediana y alta tecnología. Por otro lado, las exportaciones de Nicaragua dependen principalmente de bienes primarios e intensivos en recursos naturales, mientras que sus importaciones tienen una menor intensidad tecnológica. En general su estructura comercial no ha cambiado, con la excepción de productos como la minería (cuadro 1).

CUADRO 1
ESTRUCTURA DEL COMERCIO POR CLASIFICACIÓN TECNOLÓGICA, 1995 Y 2007/2008

| | Costa Rica | | | | Nicaragua | | | |
|-------------------------------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
| | Exportaciones | | Importaciones | | Exportaciones | | Importaciones | |
| | 1995 | 2008 | 1995 | 2008 | 1995 | 2007 | 1995 | 2007 |
| Bienes Primarios | 58,3% | 23,9% | 10,7% | 9,9% | 64,0% | 62,6% | 23,9% | 19,1% |
| Bienes Industriales | 36,4% | 75,5% | 87,4% | 89,5% | 34,0% | 31,8% | 75,2% | 79,8% |
| Basados en Recursos Naturales | 15,6% | 16,3% | 23,6% | 22,7% | 14,2% | 23,4% | 19,4% | 25,1% |
| Baja Tecnología | 10,8% | 14,1% | 16,1% | 14,9% | 12,0% | 2,8% | 13,2% | 15,7% |
| Tecnología Media | 7,1% | 17,6% | 36,3% | 29,7% | 2,9% | 4,8% | 30,5% | 25,0% |
| Alta Tecnología | 2,9% | 27,6% | 11,6% | 22,2% | 4,8% | 0,8% | 12,1% | 14,1% |
| Otros | 5,3% | 0,6% | 1,9% | 0,6% | 2,0% | 5,6% | 0,9% | 1,1% |
| Total | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL (2009).

Los Estados Unidos y la Unión Europea son los principales socios comerciales de Costa Rica. El cuadro 2 muestra que los bienes industriales y otros clasificados como difusores de progreso técnico son los principales en el caso de los Estados Unidos⁵. Estos mismos representan el 60% de las exportaciones del país hacia otros mercados. Por otro lado, los bienes agrícolas representan un 60% de las exportaciones hacia la Unión Europea y 30% hacia los Estados Unidos. Las importaciones industriales son significativas para todos los socios, mientras que las más avanzadas tecnológicamente vienen de la UE y otros mercados. Los Estados Unidos proveen la mayor cantidad de bienes industriales tradicionales y productos con economías de escala.

El comercio de Nicaragua con los Estados Unidos y la Unión Europea es más balanceado con relación a los bienes industriales y primarios (Cuadro 3). Las exportaciones a otros mercados (especialmente Centroamérica) están mayormente concentradas en bienes primarios. La estructura comercial del país se centra en productos con baja intensidad tecnológica, particularmente las exportaciones. Los productos más avanzados se importan de la Unión Europea y otras regiones.

Costa Rica y Nicaragua tienen distintas características económicas y sociales que se evidencian en sus patrones de producción y comercio. Costa Rica tiene un nivel de ingreso por habitante medio y una economía más dinámica y diversificada. Estas diferencias pueden comprenderse mejor comparando algunos indicadores de educación y desarrollo humano. En El cuadro 4 se muestra cómo Nicaragua tiene una menor tasa de alfabetismo, invierte menos en educación, y tienen más bajas tasas de matrícula primaria y secundaria, comparada con Costa Rica. Estas diferencias introducen temas comparativos a la discusión que ayudarán a comprender desde dos perspectivas distintas, el papel que juega el comercio en el crecimiento económico y la pobreza.

⁵ Esto se relaciona principalmente con el inicio de operaciones de la multinacional Intel Corporation en Costa Rica desde finales de los 90.

CUADRO 2
COSTA RICA: COMERCIO POR PRINCIPALES SOCIOS Y PRODUCTOS, 2008

| Exportaciones | Estados Unidos | | Unión Europea | | Otros | |
|-----------------------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| | US\$ 000 | % del total | US\$ 000 | % del total | US\$ 000 | % del total |
| Agricultura | 1 077 692 | 29,1 | 952 022 | 56,1 | 190 449 | 4,4 |
| Minería | 395 | 0,0 | 0 | 0,0 | 6 277 | 0,1 |
| Energía | 644 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Bienes Industriales Tradicionales | 821 495 | 22,2 | 199 800 | 11,8 | 1 413 642 | 32,7 |
| Con Economías de Escala | 300 827 | 8,1 | 72 785 | 4,3 | 754 290 | 17,4 |
| Bienes Duraderos | 13 788 | 0,4 | 5 056 | 0,3 | 76 921 | 1,8 |
| Difusores de Progreso Técnico | 1 492 051 | 40,2 | 465 762 | 27,5 | 1 886 965 | 43,6 |
| Otros | 860 | 0,0 | 1 109 | 0,1 | 644 | 0,0 |
| Total | 3 707 752 | 100,0 | 1 696 534 | 100,0 | 4 329 188 | 100,0 |
| Importaciones | | | | | | |
| Agricultura | 496 321 | 8,5 | 18 428 | 1,1 | 221 521 | 2,9 |
| Minería | 10 771 | 0,2 | 588 | 0,0 | 42 387 | 0,5 |
| Energía | 4 841 | 0,1 | 537 | 0,0 | 580 562 | 7,5 |
| Bienes Industriales Tradicionales | 904 850 | 15,5 | 209 822 | 12,2 | 1 613 189 | 20,9 |
| Con Economías de Escala | 1 648 528 | 28,3 | 453 130 | 26,4 | 2 791 887 | 36,1 |
| Bienes Duraderos | 233 624 | 4,0 | 79 302 | 4,6 | 816 891 | 10,6 |
| Difusores de Progreso Técnico | 2 440 826 | 41,8 | 942 437 | 55,0 | 1 607 620 | 20,8 |
| Otros | 92 974 | 1,6 | 9 823 | 0,6 | 54 859 | 0,7 |
| Total | 5 832 735 | 100,0 | 1 714 067 | 100,0 | 7 728 916 | 100,0 |

Fuente: CEPAL (2009).

CUADRO 3
NICARAGUA: COMERCIO POR PRINCIPALES SOCIOS Y PRODUCTOS, 2007

| Exportaciones | Estados Unidos | | Unión Europea | | Otros | |
|-----------------------------------|------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| | US\$ | % del total | US\$ | % del total | US\$ | % del total |
| Agricultura | 59 313 | 34,0 | 171 111 | 53,1 | 165 735 | 81,4 |
| Minería | 3 119 | 1,8 | 0 | 0,0 | 8 | 0,0 |
| Energía | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Bienes Industriales Tradicionales | 82 922 | 47,5 | 131 073 | 40,7 | 31 472 | 15,5 |
| Con Economías de Escala | 17 881 | 10,2 | 16 742 | 5,2 | 5 490 | 2,7 |
| Bienes Duraderos | 692 | 0,4 | 135 | 0,0 | 147 | 0,1 |
| Difusores de Progreso Técnico | 10 314 | 5,9 | 2 899 | 0,9 | 699 | 0,3 |
| Otros | 287 | 0,2 | 195 | 0,1 | 106 | 0,1 |
| Total | 174 529 | 100,0 | 322 155 | 100,0 | 203 655 | 100,0 |
| Importaciones | | | | | | |
| Agricultura | 20 054 | 1,6 | 75 008 | 12,0 | 6 735 | 0,8 |
| Minería | 1 598 | 0,1 | 528 | 0,1 | 74 | 0,0 |
| Energía | 353 419 | 27,7 | 3 108 | 0,5 | 29 620 | 3,5 |
| Bienes Industriales Tradicionales | 304 541 | 23,9 | 121 478 | 19,4 | 166 966 | 19,9 |
| Con Economías de Escala | 354 308 | 27,8 | 173 734 | 27,8 | 217 199 | 25,9 |
| Bienes Duraderos | 56 851 | 4,5 | 28 038 | 4,5 | 166 499 | 19,8 |
| Difusores de Progreso Técnico | 184 962 | 14,5 | 187 279 | 30,0 | 247 358 | 29,4 |
| Otros | 235 | 0,0 | 35 571 | 5,7 | 5 498 | 0,7 |
| Total | 1 275 968 | 100,0 | 624 744 | 100,0 | 839 949 | 100,0 |

Fuente: CEPAL (2009).

La región centroamericana tiene características de de países de ingreso bajo, mientras que la pobreza es relativamente menor en Costa Rica y significativamente alta en Nicaragua. Adicionalmente, las tasas de pobreza son mayores para las personas sin una ocupación formal. Aún cuando el desempleo es cercano al 5% con una tendencia a la alza (ECLAC, 2009), resaltan las condiciones de sub empleo relacionadas con el sector informal de la economía, particularmente en Nicaragua (Cuadro 5). Estas características implican que dados los bajos perfiles de capital humano (sumados a la ausencia de dotaciones de recursos naturales importantes), el trabajo poco calificado es un factor relativamente abundante en Nicaragua, y en menor medida en Costa Rica. Las altas tasas de subutilización sugieren que tanto DR-CAFTA como AA-UECA podrían contribuir con más oportunidades de trabajo en el sector formal para ese grupo de trabajadores.

CUADRO 4
EDUCACIÓN Y DESARROLLO HUMANO

| | IDH ^a | Tasa de Alfabetismo (% de población mayor de 15 años) | Matrícula Primaria Neta (%) | Matrícula Secundaria Neta (%) | Gasto Público en Educación (% del PIB) | Investigadores en I&D (por millón hab.) |
|------------|------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | | 2008 | | | 2005 | |
| Costa Rica | 50 | 95,8 | 99,7 | 67,6 | 4,9 | 533 |
| Nicaragua | 120 | 80,1 | 84,1 | 43,0 | 3,1 | 73 |

Fuente: Human Development Report, PNUD y World Development Indicators, The World Bank.

^a Índice de Desarrollo Humano, posición entre 179 países.

CUADRO 5
POBREZA Y CONDICIONES LABORALES

| | Pobreza | Pobreza ^a | Pobreza en Desempleados | Subutilización ^b | Coefficiente Gini |
|-----------------|-----------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| | 1990-2003 | | | 2008 | |
| Costa Rica | 22,0% | 18,6% | 20,0% | 13,4% | 0,51 |
| Nicaragua | 47,9% | 46,0% | 62,0% | 33,7% | 0,57 |
| América Central | 44,5% | 52,8% | 51,9% | 30,7% | 0,57 |

Fuente: UNDP (2006), ECLAC (2009), Rivera y Rojas-Romagosa (2007).

^a 2005 para Nicaragua.

^b Desempleo más Subempleo.

B. Relaciones comerciales

Tanto el DR-CAFTA como el AA-UECA son pasos adelante en el proceso de integración global que Costa Rica y Nicaragua iniciaron años atrás. El Tratado y el Acuerdo consolidarán no solo el comercio y las inversiones, sino que crean una plataforma de negocios en la región para atraer más empresas e inversionistas interesados en estos grandes mercados. Más importante, fortalecen la integración de un mercado centroamericano con más de 40 millones de personas. Dependiendo de los resultados logrados en las negociaciones de un acuerdo comercial (relacionados con la interacción de diversos grupos de interés y presión), un grupo de “ganadores” y “perdedores” emergerán. Estos grupos sin embargo pueden no ser los ganadores y perdedores esperados, con relación a su éxito o fracaso en influenciar los resultados finales de una negociación comercial. Más bien, el impacto de un Tratado de Libre Comercio o un Acuerdo de Asociación dependerá del punto de partida de la economía (*línea base*) y las particularidades de sus sectores productivos. Los resultados posibles están relacionados

con el nivel de desarrollo, el estado de la competitividad y la dinámica de los diferentes sectores en el sistema económico de un país (Condo et al., 2005).

Hay además riesgos políticos, económicos y sociales que deben ser reconocidos y mitigados. Básicamente, las dificultades se centran en la capacidad de los países para manejar el proceso de transformación económica que la apertura comercial impulsa. Mejorar la estructura competitiva y la reasignación de factores de producción requiere tiempo y cuantiosas inversiones. Las limitaciones fiscales e institucionales en los países pueden limitar las inversiones en áreas críticas que fortalecerían el clima de negocios y facilitarían la transformación productiva.

Bajo el US Caribbean Basin Trade Partnership Act (CBTPA)⁶ y el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP), gran parte de las exportaciones de Costa Rica y Nicaragua ya ingresan a los Estados Unidos exentas de aranceles. El DR-CAFTA consolida estos beneficios y los hace permanentes.⁷ Más de 80% de las partidas arancelarias de Estados Unidos (bienes de consumo e industriales) importados por Centroamérica ingresan libres de aranceles desde la ratificación del Tratado, mientras que 85% lo harán cinco años después. Los restantes aranceles se eliminarán en diez años. Cerca del 98% de todos los bienes producidos en Centroamérica entran al mercado estadounidense libre de aranceles. Los países también acordaron una apertura del sector servicios (i.e. banca, seguros, telecomunicaciones), con algunas pocas excepciones. Con relación a la agricultura, DR-CAFTA abrió los mercados con la eliminación de casi el 100% de aranceles de importación. Los productos excluidos son el azúcar en Estados Unidos, maíz blanco en todo Centroamérica, papas y cebolla en Costa Rica. Los productos agrícolas sensibles en Centroamérica (arroz, frijoles, pollo, carne de res y cerdo, productos lácteos) mantienen su protección mediante largos periodos de desgravación arancelaria.

La Unión Europea y cinco países centroamericanos, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, iniciaron negociaciones de un Acuerdo de Asociación (AA-UECA) en junio del 2007.⁸ Bajo el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP plus), muchas exportaciones desde Centroamérica ya ingresan al mercado europeo exentas de aranceles. Sin embargo, muchos productos (agrícolas) enfrentan barreras arancelarias y no arancelarias en el mercado de la Unión Europea, particularmente el banano y el azúcar, dos productos con ventajas comparativas en la región. El Acuerdo de Asociación consolidaría los beneficios del SGP plus y haría permanentes las condiciones actuales de carácter bilateral. Sin embargo, la historia de los Acuerdos negociados por la Unión Europea recientemente (Chile y México por ejemplo) sugiere que muchos productos “sensibles” en especial los agrícolas altamente protegidos, mantienen esas condiciones.

Las negociaciones de Centroamérica con la Unión Europea finalizaron en mayo del 2010. Como resultado general se establecieron calendarios de eliminación de diversas barreras arancelarias y no arancelarias entre las partes, con el objetivo de crear una zona de libre comercio entre los socios y la reafirmación de los derechos y obligaciones dentro de la Organización Mundial del Comercio (OMC). La Unión Europea eliminará los aranceles de importación en productos como camarón, yuca, café, piña, aceite de palma, hortalizas, atún, puré de banano, concentrado de naranja, flores y plantas, textiles y confección. Se darán plazos de desgravación de 3 a 10 años en productos como ron, carne de cerdo y helados, mientras que se excluyeron el tomate, la harina de maíz, la harina de trigo, y los alimentos para aves. Habrá diversos contingentes regionales en carne, arroz y otros, y una reducción gradual en 10 años del arancel sobre el banano. En el caso de Centroamérica se dará la desgravación inmediata de productos como el aceite de oliva, los vinos, lentes y prismas. Con plazos de

⁶ Parte del Trade and Development Act de mayo del 2000. El CBTPA mejoró los beneficios de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (1984).

⁷ Los Estados Unidos y cinco países centroamericanos (El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica) finalizaron las negociaciones de DR-CAFTA en enero del 2004. Se incorporó luego la República Dominicana en agosto del 2004.

⁸ Un Acuerdo de Asociación va más allá del TLC estándar, ya que incorpora acuerdos de carácter político e institucional dentro de los acuerdos, además de un componente de ayuda para el desarrollo. Se espera que el Acuerdo sea ratificado en el 2011.

desgravación diversos se importarán productos lácteos, maquillaje y cosméticos, whisky, maíz dulce, vodka, espárragos, cajas fuertes, y otros. Se darán contingentes leche en polvo, láminas de hierro, jamones y tocino, y se excluyeron del Acuerdo las carnes (res, pollo, cerdo), leche fluida, mantequilla, yogurt, aceites vegetales, tomate, papa, cebolla, arroz, entre otros. El Acuerdo contiene disposiciones diversas en áreas como la facilitación del comercio, reglas de origen, medidas sanitarias y fitosanitarias, desarrollo sostenible e integración económica.

C. Calidad de la educación

Mejorar la calidad de la educación es el mayor reto de los sistemas educativos en América Latina (UNESCO y LLECCE, 2008b). En el caso de Nicaragua, la tarea es mayor, ya que el limitado acceso y la baja graduación (cantidad) siguen siendo barreras para el desarrollo. De acuerdo a World Bank (2008), la falta de educación constituye uno de los principales determinantes de la pobreza en Nicaragua. Se estima que menos del 70% de la población entre 15 y 19 años termina la educación primaria (UNESCO y LLECCE, 2008a). El MINED reporta una tasa de completación de primaria de 80.3% (Ministerio de Educación de Nicaragua, 2007). Sin embargo, menos del 40% de los estudiantes terminan la primaria sin repetición.

A pesar de los avances logrados en años recientes, Nicaragua probablemente alcanzará menos de la mitad de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) para el 2015. En el caso del Objetivo 2 (una tasa neta de matrícula primaria del 100%), el país se encuentra alineado, mas no podrá alcanzar la meta pese a las mejoras reportadas por el MINED (Ministerio de Educación de Nicaragua, 2008). Actualmente la tasa neta de matrícula primaria es de 84.1%. Se estima una del 87% para el 2015 (World Bank, 2008).

Con relación a la educación secundaria, el Ministerio de Educación de Nicaragua (2007) reporta una tasa de aprobación de 65.7%, mientras que 43.12% de los estudiantes se gradúan sin repetición. En el año 2007, solo un 32% de la población entre 20 y 29 años se graduó de secundaria (UNESCO y LLECCE, 2008a). Por tanto, hay un amplio margen para lograr mejoras en la educación secundaria.

Estimaciones recientes indican que un trabajador en Nicaragua gana 10% más por cada año adicional de escolaridad recibida. Los retornos en la educación primaria y secundaria han aumentado en la última década. Se estima que un trabajador requiere de al menos 11 años de escolaridad para lograr un nivel de ingreso que lo ubique sobre la línea de pobreza (World Bank, 2008). Trejos y Gindling (2004) argumentan que uno de los determinantes más importantes de la desigualdad del ingreso en Nicaragua, comparada con los otros países centroamericanos, es el limitado acceso a la educación. La calidad es un tema central, asimismo. La probabilidad de mejorar la productividad laboral depende de las mejoras en la calidad de la educación (World Bank, 2008; Guevara, 2004). Por ejemplo, utilizando datos de encuestas se hogares, Gutierrez et al. (2008) estiman una reducción de -26% en la productividad laboral (producto por trabajador) entre el 2001 y el 2005. En presencia de más años de escolaridad promedio en la fuerza laboral y una Productividad Total de los Factores (PTF) negativa para el mismo periodo (según Daude y Fernández-Arias, 2008), la calidad de la educación parece ser una posible explicación.

Desde una perspectiva de diseño de políticas, parece ser que el mejoramiento de la cobertura y calidad educativa son objetivos claros del Ministerio de Educación de Nicaragua (MINED, 2007b). Una fuerza laboral más productiva parece ser uno de los principales indicadores de desempeño de esta política para el mediano y largo plazo.

Comparada con los estándares de América Latina, Costa Rica ha logrado importantes avances en la educación durante décadas. El alfabetismo es casi del 100% mientras que más del 93% de la población en edades entre los 15 y 19 años ha completado la educación primaria (UNESCO y LLECCE, 2008a). De acuerdo con el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN), la tasa neta de

matrícula primaria es de 100.7% mientras que la secundaria alcanza el 68.9%. La tasa de compleción es de 89.3% y 79.4%, respectivamente (SIDES, 2009). Sin embargo, en años recientes la participación en la educación secundaria ha disminuido significativamente. Cerca del 12.5% de los estudiantes de secundaria abandonan las clases antes de graduarse (Programa Estado de la Nación, 2008). Adicionalmente, se estima que solo un 69% de los estudiantes matriculados en secundaria se gradúan sin repetir algún año (SIDES, 2009).

La educación secundaria es una preocupación central en la actual política. De hecho el fomento a la educación secundaria fue parte del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 (MIDEPLAN, 2006) y continúa como una prioridad. El instrumento de apoyo principal ha sido el programa *Avancemos*, una transferencia condicionada de recursos que tiene como objetivo promover la compleción de la educación secundaria de estudiantes de familias de bajos ingresos. El objetivo central es incrementar la tasa de graduación en un 4.2% entre el 2006 y el 2010.

Gindling y Trejos (2005) señalan que uno de los principales determinantes de la creciente desigualdad en Costa Rica durante los 90 (el periodo donde se consolidaron las principales medidas de mayor apertura comercial), fue la presencia de retornos crecientes sobre la educación, es decir, las diferencias de ingresos entre los trabajadores con mayor y menor niveles de educación. El sector productivo del país ha cambiado de forma significativa en las últimas dos décadas, debido a la apertura comercial y la IED. La demanda por trabajadores calificados incrementó así como sus salarios comparados con los trabajadores no calificados (Sánchez, 2004). Las compañías multinacionales (MNCs) y empresas exportadoras han creado una demanda por trabajadores más calificados, aumentando los retornos de la educación (Monge-González et al., 2009). Gindling (2007) indica que el 90% de la desigualdad en el ingreso de los hogares se explica por el ingreso laboral, mientras que la desigualdad en el acceso a la educación contribuye con buena parte de la dispersión de los salarios.

El Cuadro 6 describe los niveles de educación de la fuerza laboral en Costa Rica y Nicaragua. En términos de la cantidad de educación, la fuerza laboral costarricense está generalmente más capacitada. Pese a esto, Nicaragua ha hecho avances en años recientes para reducir el porcentaje de trabajadores no educados e incrementar los niveles de educación de toda la fuerza laboral. Las proyecciones para el año 2015 sugieren unan tendencia similar.

CUADRO 6
NIVEL EDUCATIVO DE LA FUERZA LABORAL: PROYECCIÓN PARA EL 2015

| | Costa Rica | | Nicaragua | |
|-----------------------|------------|------|-----------|------|
| | 2006 | 2015 | 2006 | 2015 |
| Sin Educación | 2,5 | 1,8 | 14,4 | 8,4 |
| Primaria Incompleta | 12,5 | 8,7 | 23,1 | 15,4 |
| Primaria | 28,6 | 22,8 | 14,7 | 12,2 |
| Secundaria Incompleta | 20,7 | 24,7 | 23,4 | 28,4 |
| Secundaria | 13,9 | 15,1 | 11,1 | 16,7 |
| Universitaria | 21,8 | 26,9 | 13,2 | 19,0 |

Fuente: Trejos (2008).

El Cuadro 7 describe resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) sobre educación. Esta información evalúa el desempeño de estudiantes en América Latina, siguiendo una metodología similar a la de PISA (Programme for International Student Assessment) reportada por la OECD (2007). El SERCE brinda un análisis sobre el aprendizaje de los estudiantes en el tercer y sexto grados de educación primaria en las áreas de matemática, lenguaje (lectura y escritura) y ciencias naturales. La evaluación se basa en los puntajes de pruebas obtenidos, con una escala de 500 (media) y 100 (desviación estándar) puntos (UNESCO y LLECCE, 2008a).

CUADRO 7
PUNTUACIONES EN PRUEBAS SERCE: DESEMPEÑO ESTUDIANTIL
EN MATEMÁTICA Y LECTURA

| | Matemática | | Lectura | |
|-----------------|------------|------------|---------|------------|
| | Media | Desv. Est. | Media | Desv. Est. |
| Argentina | 513,0 | 7,7 | 506,5 | 9,6 |
| Brasil | 499,4 | 11,6 | 520,3 | 11,4 |
| Chile | 517,3 | 8,1 | 546,1 | 8,4 |
| Colombia | 492,7 | 9,4 | 514,9 | 10,9 |
| Costa Rica | 549,3 | 7,4 | 563,2 | 6,2 |
| Cuba | 637,5 | 21,7 | 595,9 | 13,0 |
| Ecuador | 459,5 | 9,9 | 447,4 | 9,2 |
| El Salvador | 471,9 | 7,4 | 484,2 | 7,8 |
| Guatemala | 455,8 | 5,7 | 451,5 | 6,6 |
| México | 541,6 | 10,3 | 529,9 | 9,4 |
| Nicaragua | 457,9 | 5,0 | 472,9 | 5,3 |
| Panamá | 451,6 | 6,3 | 472,1 | 7,2 |
| Paraguay | 468,3 | 8,4 | 455,2 | 8,7 |
| Perú | 490,0 | 10,6 | 479,3 | 5,2 |
| Rep. Dominicana | 415,6 | 4,0 | 421,5 | 6,4 |
| Uruguay | 578,4 | 7,9 | 542,2 | 7,2 |
| América Latina | 506,7 | 5,3 | 513,0 | 5,2 |

Fuente: UNESCO y LLECCCE, 2008b.

Con relación a los cambios en la calidad de la educación (medida como la puntuación de las pruebas estandarizada), Costa Rica se ubica sobre el promedio latinoamericano, mientras que Nicaragua se ubica por debajo del promedio regional en matemáticas y destrezas de lectura. Es notable la dispersión de la puntuación de las pruebas entre los percentiles más altos y los más bajos. El reporte SERCE estima una correlación positiva entre las puntuaciones promedio de los países y el Producto Interno Bruto (PIB) por habitante. Otro resultado importante es que entre mayor es la desigualdad en la distribución del ingreso, menor es el desempeño (puntuación promedio) de los estudiantes en América Latina. Por tanto, las puntuaciones del SERCE son un buen indicador de cómo las mejoras en la calidad de la educación pueden impactar el crecimiento de la región.

El reporte SERCE contiene información de estudiantes de sexto grado, mientras que el PISA evalúa las destrezas de estudiantes de 15 años (a la mitad de la secundaria). Pese a esta diferencia, ambos estudios son valiosos para comparar los países latinoamericanos incluidos. Un resultado claro es que los estándares del PISA son más rigurosos. Los países de América Latina están muy lejos de los estándares de los países desarrollados reportados en PISA, además que obtuvieron menores puntuaciones comparados con los de SERCE (en todos los casos 100 o menos puntos). Incluso, Hanushek y Woessman (2009b) señalan que el desempeño promedio de los estudiantes en América latina en las pruebas internacionales de destrezas cognoscitivas es menor que las de Asia del Este y similares a las de África Sub-Sahariana.

III. Instrumentos analíticos y metodología

A. Evaluación de comercio y pobreza con enfoque *Top-Down*

El primer análisis tiene dos fases. Primeramente los cambios en los precios de los bienes y factores de producción son estimados mediante un MEGC recursivo, multi-país. Luego estos resultados son mapeados en las desagregaciones de ingresos y gastos de los hogares individuales utilizando datos de encuestas de hogares para Costa Rica y Nicaragua. De esta manera los efectos macroeconómicos de DR-CAFTA y AA-UECA se utilizan para estimar su potencial impacto sobre la pobreza. La metodología para evaluar el impacto a nivel de los hogares de las políticas comerciales se desarrolla en Bourguignon et al. (2003).

1. Modelo de EGC dinámico

Para estimar los efectos agregados de ambos acuerdos comerciales se calibra un MEGC recursivo dinámico, utilizando la aplicación MPSGE desarrollada por Rutherford (1995; 1999). Esta herramienta traduce la base y modelo estándar del GTAP (Global Trade Analysis Project) en una versión de GAMS (i.e. GTAPinGAMS). Adicionalmente, el lenguaje de programación MPSGE facilita el manejo de modelos de equilibrio general computable de una manera consistente y compacta. Las características de la base de datos y los supuestos del MEGC se detallan en Rivera y Rojas-Romagosa (2010).⁹

2. Microsimulaciones con datos de encuestas de hogares

Para las microsimulaciones (*top-down*) se utilizan las encuestas de ingresos y gastos más recientes para Costa Rica (INEC-CR, 2006) y Nicaragua (INEC-Nicaragua, 2005). Los resultados agregados del MEGC son trasladados a la información desagregada de los hogares. Se utilizan los cambios de precios de bienes y factores de producción para ligar el modelo macro con los datos microeconómicos de las encuestas. Primeramente, se asume que los ajustes del mercado laboral se dan por medio de cambios en los salarios y no por cambios en el nivel de empleo. Si la economía no está en pleno empleo es de esperar que los salarios no cambien significativamente, pero el nivel de empleo aumentará como respuesta a un aumento en la demanda de trabajo.

⁹ El reporte completo del proyecto.

En el MEGC se asume que el presupuesto del gobierno se ajusta para compensar la reducción de ingresos tributarios por la eliminación de aranceles y por tanto, las transferencias a los hogares se mantienen constantes. Con este enfoque, el efecto principal de DR-CAFTA y AA-UECA sobre los hogares se representa por el cambio de los precios de los bienes consumidos y la variación en los precios de los factores de producción (i.e. salarios, renta del capital y la tierra). El efecto global sobre el bienestar para un hogar individual es una combinación de ambos efectos precio. Por ejemplo, si el precio de la canasta de bienes consumidos por un hogar específico aumenta más que el precio de su dotación de recursos, posiblemente su ingreso real disminuirá.¹⁰

Combinando las cinco clasificaciones de factores de producción de la base del GTAP con los datos de las encuestas de hogares se obtiene la composición del ingreso por percentiles. En el caso de Costa Rica, la composición de las familias de menores ingresos consiste principalmente del trabajo poco calificado, y en menor medida del capital y las transferencias. Contrariamente, los hogares de altos ingresos dependen principalmente del trabajo calificado, las rentas de capital y las ganancias financieras. Esta descomposición provee información importante para evaluar el potencial impacto sobre la pobreza. Primeramente, el capital representa una fracción constante del ingreso de los hogares, independientemente del nivel de ingreso.¹¹ Se debe indicar que la participación constante del capital entre los niveles de ingreso no significa que los valores absolutos sean iguales. Así, los hogares de altos ingresos van a tener ganancias de capital mayores en comparación a los hogares más pobres, pero representando la misma fracción de su ingreso total.

Con relación a la pobreza, los cambios en las ganancias de los trabajadores poco calificados son un tema clave. Esto por el hecho que para los dos quintiles de la población con menores ingresos, el trabajo poco calificado representa más de la mitad de sus ingresos. Más aún, dada la importancia relativa del consumo de alimentos para los hogares más pobres, el precio relativo de los alimentos es un factor fundamental que afecta la pobreza.

Para el caso de Nicaragua, la composición del ingreso está fuertemente sesgada hacia las ganancias por el trabajo poco calificado, que representa cerca del 70% del ingreso de las familias en los primeros cuatro quintiles. Por otro lado, el ingreso por trabajo calificado es significativo solamente en los hogares más ricos. Igual que en el caso de Costa Rica, las rentas de capital representan un porcentaje similar para toda la población. Sin embargo, la renta de la tierra es más significativa en Nicaragua, y contribuye con cerca del 10% del ingreso total de las familias más pobres. Finalmente, las transferencias son importantes para todos los niveles de ingreso.

Bajo estas circunstancias, es de esperar una mayor desigualdad si los salarios por trabajo calificado aumentan con relación a otras fuentes de ingreso. Sin embargo, el tema clave para Nicaragua es la reducción de la pobreza y esto puede lograrse a través de aumentos en las ganancias de los trabajadores poco calificados, que es la fuente principal de ingresos para la mayoría de hogares. Adicionalmente, el peso relativo del consumo alimentario en los gastos totales de los hogares es alto para la mayoría de niveles de ingresos, por lo que los cambios en los precios relativos de los alimentos son clave para los cambios en la pobreza.

¹⁰ Una alternativa es suponer un cierre macroeconómico distinto, donde se mantienen fijos los salarios y los niveles de empleo cambian. En ese caso, la asignación de nuevos empleos a hogares específicos se realiza mediante regresiones logísticas. Estas estiman la probabilidad para cada hogar de tener uno de sus miembros empleado.

¹¹ Esto deriva de la manera en que los hogares dividen sus ingresos autónomos, asignando parte de las entradas hacia ganancias de capital y el resto al ingreso laboral. De esta forma, para los individuos de bajos ingresos que trabajan en actividades independientes, parte de su ingreso se reporta como rentas de capital y el resto como ingreso por trabajo no calificado.

B. Evaluando el impacto de políticas de capital humano

1. Modelo satélite de capital humano

La formación de capital humano se evalúa mediante un modelo satélite de educación basado en Jacobs (2005) y Rojas-Romagosa (2009). Se utilizan cinco niveles de calificación de los trabajadores para estimar el costo de oportunidad de más años de educación y los aumentos de productividad esperados según la calificación cuando se incrementan esos años. Ambos resultados se ligan con el MEGC para estimar el efecto de más años de educación en la oferta laboral según distintos niveles de calificación, los salarios, la producción por sectores y otras variables macroeconómicas relevantes. Por otra parte, los resultados macroeconómicos se ligan mediante el enfoque *top-down* con el modelo micro, para evaluar el impacto de las políticas de capital humano sobre la pobreza.

En este estudio se construye una versión revisada del modelo satélite presentando en Rojas-Romagosa (2009). Particularmente, para adaptar el modelo a países en vías de desarrollo, se ajusta la clasificación por nivel de calificación, para tener información más detallada sobre los trabajadores menos calificados, que son relativamente más importantes en países como Costa Rica y Nicaragua, que en los desarrollados. En este caso se utilizan tres subgrupos de trabajadores no calificados y dos de trabajadores calificados. Adicionalmente, el modelo satélite incorpora destrezas cognoscitivas en el análisis. Mediante la información de puntuaciones de pruebas del SERCE, se aproxima la calidad de la educación para tener un indicador sobre el impacto del capital humano en la pobreza más robusto. Los resultados del modelo satélite de capital humano se incorporan dentro del MEGC a través de cambios en dos variables: volumen de oferta de trabajo y eficiencia del trabajo.¹²

Tal como indican Hanushek y Woessman (2008), hay vínculos empíricos importantes entre el capital humano y el crecimiento económico. De ahí que es de esperar que si aumenta la cantidad o la calidad de la educación en ambos países centroamericanos, se afecte positivamente el crecimiento y se reduzca la pobreza. Más aún, la mejora en el capital humano puede actuar como una política complementaria para la política comercial. Si se incrementan las destrezas de los trabajadores se pueden fortalecer los beneficios potenciales de la apertura comercial.

2. Simulaciones de política de capital humano

En los tres ejercicios de simulación realizados se formula un escenario de política con intervenciones en la educación. La fuente principal de información proviene de INEC CR (2008) para Costa Rica, INEC Nicaragua (2005), y el reporte SERCE (UNESCO y LLECCE, 2008a). Los tres ejercicios para el caso de Nicaragua se basan en los siguientes supuestos:

- i) No se espera que el ODM-2 se alcance. Sin embargo, se simula un progreso importante suponiendo una tasa neta de compleción de la educación primaria de 80% en el 2015 y 90% en el 2020.
- ii) El segundo supuesto es que adicionalmente a lo logrado con la educación primaria, las tasas de graduación de secundaria¹³ aumentan un 5% al 2010 para llegar al 37%, y otro 5% para alcanzar 42% en el 2015.
- iii) Finalmente se supone que hay una mejora en el desempeño de los estudiantes estimada con un aumento de media desviación estándar en las puntuaciones del SERCE (50 puntos).

En el caso de Costa Rica, los tres ejercicios siguen estos supuestos:

- i) Un 95% de tasas de graduación de educación primaria en el 2015 y 97.5% en el 2020.

¹² La descripción detallada del modelo satélite de capital humano se presenta en Rivera y Rojas-Romagosa (2010).

¹³ Las tasas de graduación se definen como el porcentaje de la población con edades entre los 20 y 29 años que se graduaron de un nivel educativo específico.

- ii) Adicionalmente, las tasas de graduación secundaria aumentan 5% en el 2010 hasta 55% y otro 5% hasta el 60% en el 2015. Esto demanda un aumento de la graduación en todos los niveles de calificación para lograr un crecimiento balanceado en la escolaridad.
- iii) Finalmente se supone que hay una mejora en el desempeño de los estudiantes estimada con un aumento de media desviación estándar en las puntuaciones del SERCE (50 puntos).

Resultados en la eficiencia y la oferta laboral

Los resultados se dividen entre los logros en escolaridad (más años de educación) y la calidad de la educación medida por las puntuaciones estándar de los pruebas. Para simular los objetivos de política en educación (primaria y secundaria) se varían las tasas de graduación en el modelo satélite de capital humano. Se estima que el efecto de una mejora de 50 puntos (media desviación estándar) en la puntuación de las pruebas del SERCE, se traslada en un aumento en la productividad laboral del 10%. Por otro lado, se supone que esto tiene un impacto del 20% en los salarios. De esta manera, un aumento de media desviación estándar equivale a un aumento de 6% en la productividad laboral.

Para lograr una mejora en la calidad se requieren inversiones y tiempo. La literatura señala que existe una relación entre los gastos en educación y la calidad. Pese a esto, en un influyente estudio de Hanushek (1986), se concluye con no existe relación empírica entre los gastos en educación y el desempeño de los estudiantes. Sin embargo, los trabajos que el autor analizó tenían sesgos de endogeneidad importantes. Por otro lado, la literatura evaluada en Webbink (2005), basada en variaciones exógenas de experimentos controlados, indica que los recursos e incentivos tienen un impacto en los logros de los estudiantes. Sin embargo, los resultados varían según el tipo de gasto e incentivos, lo que dificulta establecer una relación clara entre las intervenciones concretas y el desempeño estudiantil. Por ejemplo, el costo-efectividad de estas políticas no ha sido estimado y seguramente difiere entre países y sistemas educativos. De ahí que existen limitaciones para modelar la calidad de la educación y estimar los impactos de sus mejoras. Aún así, para efectos ilustrativos, se realiza una estimación donde se supone que la calidad aumenta para el año 2015.

Los beneficios económicos de las mejoras en calidad son mayores a los logrados con el aumento de los años de escolaridad. La eficiencia laboral aumenta en un 20% cuando las puntuaciones de las pruebas mejoran, mientras que es de un 10% cuando aumenta la matrícula en secundaria. Estos resultados están en línea con los de Hanushek y Woessman (2008), que sugieren que las destrezas cognitivas tienen un impacto en el crecimiento económico.

Para situar estos resultados en perspectiva, se pueden comparar los datos del SERCE con los de PISA, que son más rigurosos. La muestra de países latinoamericanos incluida en ambos estudios revela una amplia brecha en las puntuaciones de las pruebas entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo. Si se comparan ambos estudios se puede tener una mejor idea de lo que representa una mejora de media desviación estándar en la puntuación. Tomando en cuenta que los resultados para Costa Rica en SERCE son mayores que los que presentan los países latinoamericanos en PISA, un aumento de 50 puntos en los puntajes de las pruebas ubicaría al país en un nivel apenas alcanzando a países como Grecia y Turquía. En el caso de Nicaragua, la mejora de 50 puntos calificaría al país en un nivel cercano al de Brasil o Perú.

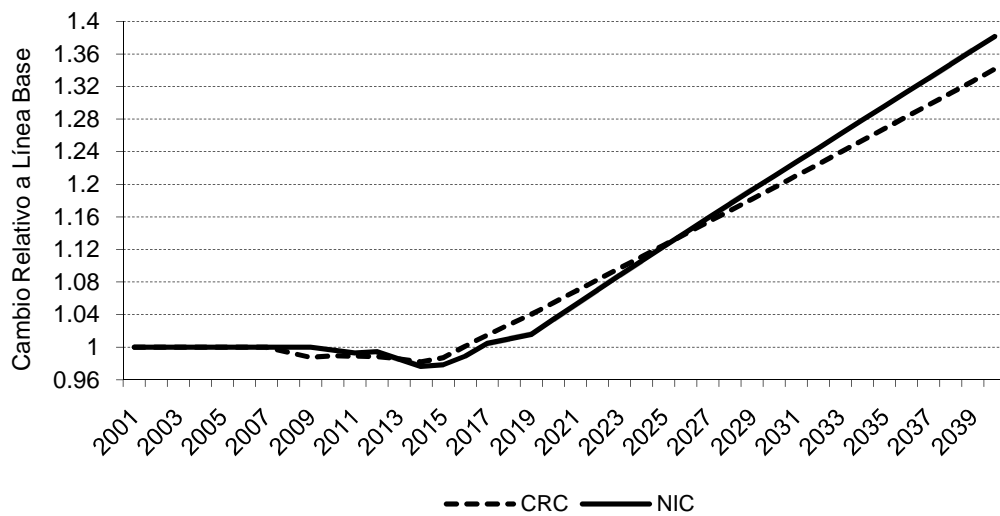
Resultados acumulados

Se realiza una simulación donde los tres supuestos se concretan en cada país. Así, se incluyen tanto los logros en educación primaria y secundaria como las mejoras en la calidad de la educación, para estimar las ganancias en eficiencia laboral. El resultado final es un crecimiento seguido en la eficiencia laboral hasta alcanzar el 34% Costa Rica y el 38% en Nicaragua para el año 2040 (gráfico 2). Si bien los supuestos (metas) de política educativa que se simulan son ambiciosos, los resultados muestran importantes retornos en eficiencia laboral, que vendrían a traducirse en mayor productividad

laboral y mejores salarios. Estos impactos pueden contribuir con el crecimiento y la reducción de la pobreza.

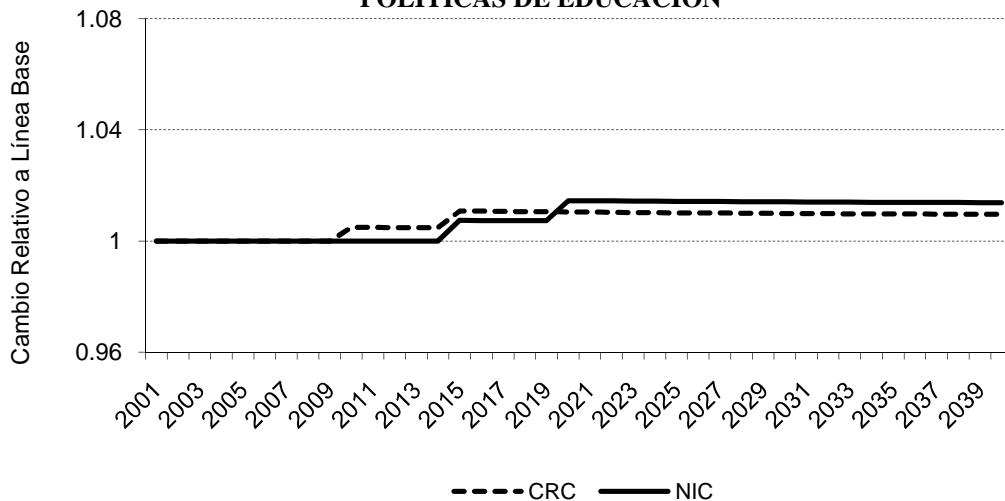
Adicionalmente, cuando todos los supuestos de política se logran, la oferta de trabajadores calificados crece en dos etapas, hasta que el cambio se vuelve permanente después del año 2020. Esto significa que se da un crecimiento de graduados de secundaria en ambos países (gráfico 3). Por otra parte, la oferta de trabajadores no calificados aumenta con las metas de educación primaria, lo que incrementa el nivel de escolaridad dentro del grupo de trabajadores no calificados. Pero este efecto es compensado por el movimiento de más estudiantes al segmento de secundaria completa. Después del año 2020 este segundo efecto es más fuerte, por lo que se da una reducción permanente en la oferta de trabajadores no calificados (gráfico 4).

GRÁFICO 2
COSTA RICA Y NICARAGUA: CAMBIO ACUMULADO EN EFICIENCIA LABORAL
AGREGADA CON LAS METAS DE CANTIDAD Y CALIDAD DE EDUCACIÓN



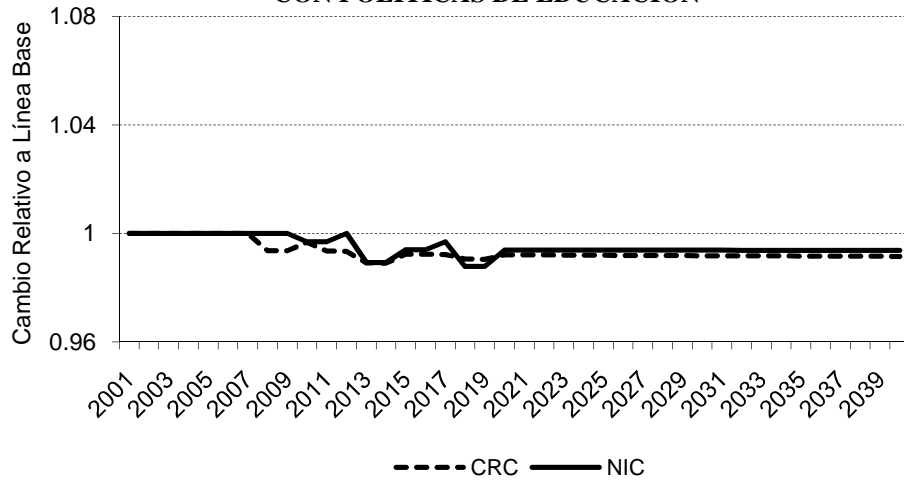
Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO 3
COSTA RICA Y NICARAGUA: CAMBIO EN LA OFERTA DE TRABAJO CALIFICADO CON
POLÍTICAS DE EDUCACIÓN



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO 4
COSTA RICA Y NICARAGUA: CAMBIO EN LA OFERTA DE TRABAJO NO CALIFICADO
CON POLÍTICAS DE EDUCACIÓN



Fuente: Elaboración propia.

IV. Impacto económico y en la pobreza de la política comercial y de capital humano en Costa Rica y Nicaragua

A. Efectos macroeconómicos de los escenarios comerciales

En este estudio se agrega la base de datos del GTAP7 en 40 sectores y 9 regiones: Costa Rica (CRC), Guatemala (GUA), Nicaragua (NIC), Panamá (PAN), Resto de Centro América (RCA), Estados Unidos (USA), Unión Europea (UU27), China (CHN), y el Resto del Mundo (ROW). La agrupación de sectores se realiza considerando los sectores relevantes para las exportaciones e importaciones de Costa Rica, Nicaragua y Centroamérica.¹⁴ La línea base parte del año 2004, sobre la cual se implementan tasas de crecimiento hasta el año 2030, según se detalla en Rivera y Rojas-Romagosa (2010). Esta simulación representa el escenario base (*business as usual*), que no incluye los efectos de la política comercial ni de capital humano. Para ambos países, el crecimiento económico es cercano al 3% por año. Seguidamente se presentan los resultados de los escenarios en una forma secuencial. Primero, se incluye la implementación del Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido (ATV) en el 2005, junto con la expansión de la Unión Europea de 25 a 27 países. El DR-CAFTA se implementa iniciando en Nicaragua en el 2006 y Costa Rica en el 2008. Finalmente, el AA-UECA se implementa a partir del 2011. En cada escenario se analiza el cambio en los sectores productivos y los efectos desagregados y cambios relativos en el consumo real. Los cambios en los precios de los bienes y factores de producción se evalúan cuando se realiza el análisis sobre la pobreza. La producción agregada (PIB) es abordada en la sección donde se incluyen las políticas de capital humano.¹⁵

1. Escenario del protocolo ATV

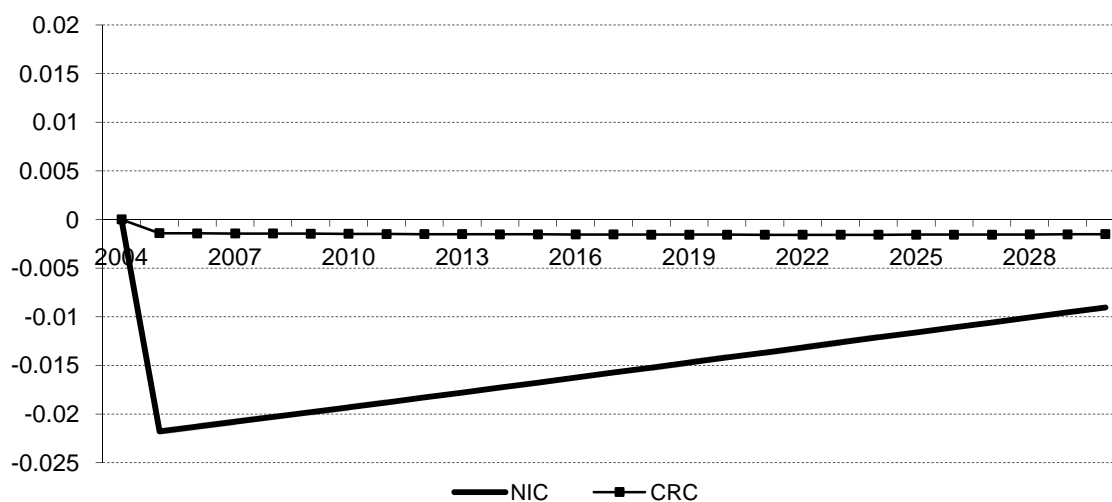
La eliminación de cuotas sobre el sector de textiles y prendas de vestir (TPV) en el 2005 bajo el ATV abrió el mercado de los Estados Unidos y la Unión Europea a las exportaciones de China. Esto es relevante para el sector en Centroamérica (que tiene un peso muy importante en varios países), pues

¹⁴ Las definiciones de los sectores y las agrupaciones se detallan en Rivera y Rojas-Romagosa (2010).

¹⁵ En el modelo dinámico recursivo, no hay optimización intertemporal del consumo y las inversiones y por tanto no se puede construir un indicador de bienestar estrictamente. Sin embargo, los cambios en el consumo real son una medida indirecta del aumento en la utilidad de los hogares en el tiempo. De ahí que en adelante se utiliza el consumo como indicador de las mejoras en el bienestar.

ha generado un crecimiento significativo de exportaciones chinas hacia esos mercados. Por tanto, como un experimento preliminar dentro de las condiciones iniciales, se simula la eliminación de esas cuotas. Dada la preeminencia de China en el mercado mundial, se considera necesario hacer este ajuste en el modelo. Como resultado, se estima que el sector TPV decrece tanto en Nicaragua como Costa Rica, evidenciando una pérdida del mercado frente a China. En la Figura 5 se detalla el impacto del ATV sobre el consumo agregado en ambos países.¹⁶ En el caso de Nicaragua este cae más del 2% con relación a la línea base, lo que resulta de la importancia relativa del sector en ese país. En el caso de Costa Rica, el impacto es negativo si bien muy pequeño, dado que el sector TPV tiene menor importancia en las exportaciones.

GRÁFICO 5
ESCENARIO ATV: CAMBIOS EN EL CONSUMO CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE



Fuente: Elaboración propia.

2. Escenario DR-CAFTA

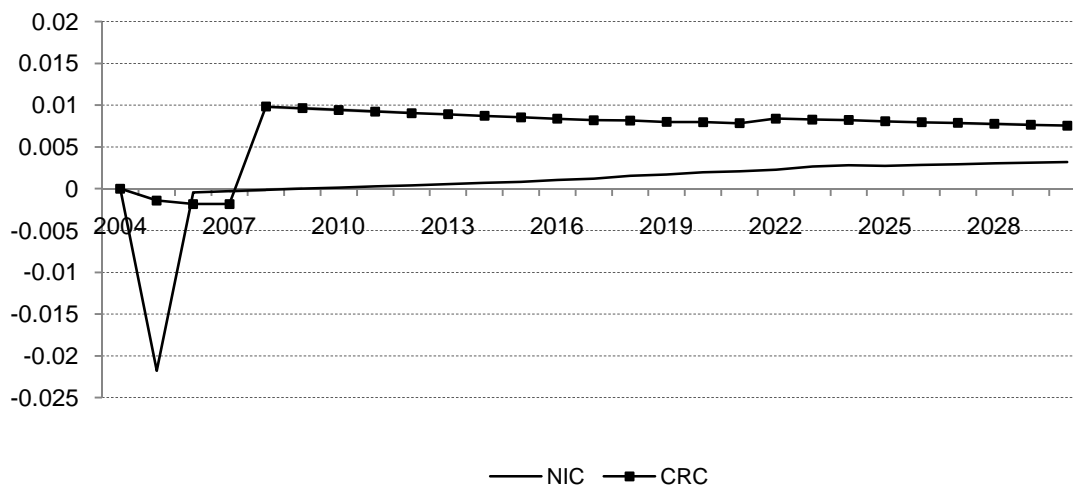
Después del escenario ATV, se estima el impacto del DR-CAFTA. Primero, se asume la liberalización total entre los países socios, manteniendo los aranceles originales con las otras regiones. Las exclusiones y el tratamiento de los productos sensibles se incorporan al análisis adaptando la clasificación sectorial de la base GTAP7. Adicionalmente, algunas cuotas se eliminan.

Con relación a los impactos sectoriales, la mayoría de actividades agrícolas no cambian significativamente en comparación con la línea base, tanto en Nicaragua como en Costa Rica. Sin embargo, hay algunas excepciones con productos lácteos en ambos países, y semillas oleaginosas en Nicaragua. Por otro lado, el sector de prendas de vestir decrece, si bien en menor porcentaje que en el escenario ATV, mientras que el sector textil experimenta una importante expansión. Dado que los escenarios son progresivos, esto indica que el DR-CAFTA compensa parte de los efectos negativos de la competencia de China en el sector TPV. Pero también crea una especialización en el sector textil. Otros sectores industriales también crecen en ambos países. En el caso de los Estados Unidos, los efectos del Tratado son apenas marginales en algunos casos o nulos, salvo en el sector TPV. El gráfico 6 muestra un aumento del 1% en el consumo de Costa Rica, que se reduce gradualmente en el tiempo. Para Nicaragua, el impacto negativo del ATV se mantiene hasta el 2007. Sin embargo, la

¹⁶ En el caso de Guatemala y el Resto de Centro América (i.e. El Salvador, Honduras), el impacto del ATV es muy importante. La competencia de China para estos países es más fuerte que en el caso de Nicaragua. Los resultados no se presentan en este documento, pero están disponibles a solicitud.

implementación del DR-CAFTA genera un aumento del 2% que compensa el impacto negativo. Luego el consumo se mantiene sobre la línea base hasta el 2030.

GRÁFICO 6
ESCENARIO DR-CAFTA: CAMBIOS EN EL CONSUMO CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE

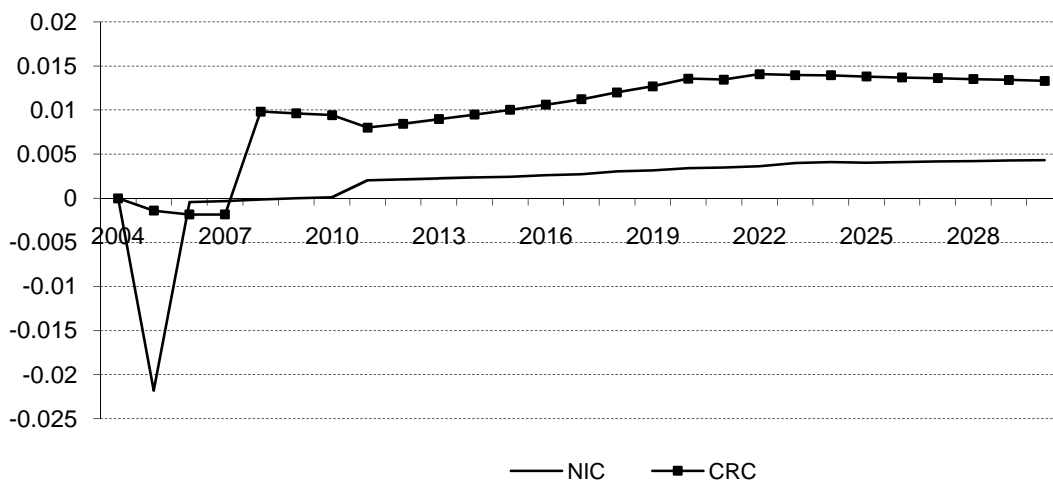


Fuente: Elaboración propia.

3. Escenario AA-UECA

Este escenario es secuencial a los dos anteriores *shocks* de política comercial. Se simula una liberalización total entre Centroamérica y la Unión Europea, excluyendo sectores como el azúcar y el banano, así como calendarios de desgravación particulares. Los cambios sectoriales observados son distintos entre ambos países. Para Costa Rica la producción agrícola en general disminuye. Sin embargo sectores como las frutas y vegetales (incluido el banano) crecen a un 5%. En el caso de Nicaragua algunos productos agrícolas crecen, como las semillas oleaginosas. Las actividades agroindustriales e industriales crecen en ambos países, con la excepción del sector TPV. Por otro lado, no hay un impacto económico importante en la Unión Europea. Con relación al consumo, se observa un aumento en el caso de Costa Rica entre 0.5% y 1% y 0.5% para Nicaragua. (Gráfico 7).

GRÁFICO 7
ESCENARIO AA-UECA: CAMBIOS EN CONSUMO CON RELACIÓN A LÍNEA BASE



Fuente: Elaboración propia.

4. Consideraciones finales sobre las simulaciones de política comercial

Costa Rica y Nicaragua pueden esperar importantes beneficios tanto del DR-CAFTA como el AA-UECA. En este caso solamente se consideran los ajustes de carácter estático ante estos *shocks* comerciales. No se toman en consideración los efectos dinámicos por el aumento de la IED, los mecanismos de facilitación de comercio que reduzcan los costos de transporte, o los cambios en productividad, entre otros, asociados con mayores flujos comerciales y que generalmente tienen el mayor impacto (Rivera y Rojas-Romagosa, 2007). Existe numerosa literatura que relaciona el comercio con el crecimiento económico. Pero existe un amplio debate sobre cómo aislar los efectos de la liberalización comercial de otras políticas económicas que generalmente se implementan de manera simultánea. Por ejemplo, no existen vínculos empíricos definitivos entre los flujos de comercio y los cambios en la productividad. Asimismo, los flujos de IED son difíciles de modelar en un marco dinámico recursivo donde las inversiones no se deciden de manera óptima a través del tiempo. Construir un modelo que integre estos temas va más allá del objetivo de este estudio. Por tanto, se enfocan los impactos de carácter estático, que pueden ser vistos como el *límite inferior* de los posibles efectos de ambos acuerdos comerciales.

B. Efectos de los escenarios comerciales sobre la pobreza

Los salarios de los trabajadores no calificados en Costa Rica experimentan una reducción con la implementación del ATV, debido a la competencia de China en bienes intensivos en mano de obra no calificada. Esto sin embargo se revierte con la implementación del DR-CAFTA, lo que hace que los salarios crezcan un 0.5%. El AA-UECA también tiene impacto en los salarios, si bien mucho menor (0.1%). Por otro lado, en los tres escenarios de política comercial se da una disminución en los salarios de los trabajadores calificados. Este es un resultado menos intuitivo. El ATV hace que caigan esos salarios, mientras que DR-CAFTA los aumenta en más de 0.5%, pero regresan a los niveles anteriores gracias al AA-UECA. En general, siguiendo la teoría estándar del comercio internacional, la mayor competencia con regiones relativamente más abundantes en trabajo calificado como los Estados Unidos y la Unión Europea, tendría un impacto a la baja en los salarios de los trabajadores calificados. Sin embargo, en el caso de Costa Rica, parece que el sector TPV tiene un componente de trabajo relativamente calificado (en nichos más especializados que no basan su competitividad en bajos salarios).

En el caso de Nicaragua, los cambios en los salarios del trabajo no calificado como el calificado, siguen un patrón similar. Los salarios caen significativamente con el ATV, debido a la contracción del sector TPV. En el mediano plazo, los salarios crecen a medida que la economía ajusta su producción en otros sectores. Cuando se implementa DR-CAFTA se da un aumento del 2% en los salarios de los trabajadores no calificados y un incremento menor para el trabajo calificado. El AA-UECA tiene impactos positivos pero pequeños en ambos tipos de trabajadores. De esta forma, la reasignación de recursos productivos hacia otros sectores después de los *shocks* comerciales aumenta la demanda de trabajo independientemente del nivel de calificación. Esto impacta positivamente los salarios en Nicaragua. Contrariamente, en Costa Rica la brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados no varía.

Con relación a los precios de los bienes, en el caso de DR-CAFTA se da una reducción en el índice general de precios con relación a la línea base, lo que tiene un impacto positivo en los ingresos reales de ambos países. Por otra parte, se dan cambios diversos en los precios de los alimentos. En Costa Rica, algunos precios agrícolas disminuyen mientras otros aumentan. La reducción del índice de precios se da impulsada por los bienes industriales principalmente, que son importados a menores precios con la apertura. En Nicaragua se dan resultados similares. Los precios al consumidor caen, pero el efecto en los precios agrícolas es variado, si bien algunos productos básicos como el arroz

experimentan reducciones importantes, lo que es relevante para el consumo de los hogares más pobres.

Con los cambios en los precios de los bienes y los salarios (especialmente en los trabajadores poco calificados), es de esperar una reducción en la pobreza. Como se indicó anteriormente, este efecto es uno de los principales que se darían con los acuerdos comerciales. En el caso de Costa Rica, tanto el DR-CAFTA como el AA-UECA tienen un impacto positivo en los salarios de los trabajadores no calificados. Si bien pequeños en magnitud, estos cambios compensan los efectos negativos del ATV. Sin embargo, los cambios en los precios relativos de los alimentos pueden tener impactos diversos sobre la pobreza. Los precios de varios productos agrícolas aumentan, lo que impacta negativamente los gastos reales de los hogares de menores ingresos, que tienen una alta participación relativa en su canasta de consumo. Ambos efectos se combinan para estimar el impacto de los acuerdos comerciales en la pobreza. Para tal efecto se considera la pobreza relativa (ingresos menores a US\$2 diarios) y absoluta (ingresos menores a US\$1 al día).

La reducción más importante de la pobreza en Costa Rica se da en el escenario base, como resultado del crecimiento económico que se logra con los incrementos en la productividad, la eficiencia de la tierra y el stock de capital utilizados como supuestos. Estos cambios hacen que aumente la demanda laboral y los salarios, mientras que el precio de los alimentos crece moderadamente. En los escenarios con los acuerdos comerciales, se dan cambios muy pequeños (tanto positivos como negativos) con relación a la línea base (Cuadro 8).

Para el caso de Nicaragua, El cuadro 9 muestra una reducción de la pobreza en el escenario base, por las mismas razones descritas en el caso costarricense. Sin embargo, en Nicaragua el impacto sobre la pobreza del ATV es de casi un 2% mayor en el 2010. El DR-CAFTA mitiga este efecto y en el 2030 se alcanza un a tasa de pobreza del 30%. El AA-UECA tiene un impacto muy pequeño sobre la pobreza. En general, Nicaragua experimenta una mayor reducción en la pobreza debido a los acuerdos comerciales, comparado con Costa Rica. Se observa que los cambios en la pobreza relativa y absoluta siguen un patrón similar.

CUADRO 8
COSTA RICA: PORCENTAJES DE POBREZA EN ESCENARIOS COMERCIALES

| | 2004 | 2010 | 2020 | 2030 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Línea Base | | | | |
| Pobreza Relativa | 19,6% | 17,4% | 16,2% | 15,4% |
| Pobreza Absoluta | 4,0% | 6,0% | 5,7% | 5,7% |
| ATV-Protocolo | | | | |
| Pobreza Relativa | | 17,6% | 16,3% | 15,7% |
| Pobreza Absoluta | | 6,0% | 5,7% | 5,7% |
| DR-CAFTA | | | | |
| Pobreza Relativa | | 17,4% | 16,1% | 15,3% |
| Pobreza Absoluta | | 6,0% | 5,7% | 5,7% |
| AA-UECA | | | | |
| Pobreza Relativa | | 17,4% | 16,4% | 15,5% |
| Pobreza Absoluta | | 6,0% | 5,8% | 5,8% |

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La pobreza relativa es estimada con la línea de US\$2 diarios, mientras que la pobreza absoluta se basa en la de US\$1 diario. Los escenarios comerciales son secuenciales: DR-CAFTA incorpora el protocolo ATV y AA-UECA todos.

CUADRO 9
NICARAGUA: PORCENTAJES DE POBREZA EN ESCENARIOS COMERCIALES

| | 2004 | 2010 | 2020 | 2030 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Línea Base | | | | |
| Pobreza Relativa | 39,4% | 35,6% | 32,5% | 30,2% |
| Pobreza Absoluta | 16,9% | 17,5% | 15,2% | 13,0% |
| ATV-Protocolo | | | | |
| Pobreza Relativa | | 37,4% | 33,7% | 30,7% |
| Pobreza Absoluta | | 18,7% | 16,1% | 13,8% |
| DR-CAFTA | | | | |
| Pobreza Relativa | | 36,3% | 32,7% | 30,0% |
| Pobreza Absoluta | | 17,6% | 15,5% | 13,0% |
| AA-UECA | | | | |
| Pobreza Relativa | | 36,3% | 32,7% | 29,9% |
| Pobreza Absoluta | | 17,6% | 15,5% | 13,0% |

Fuente: Elaboración propia.

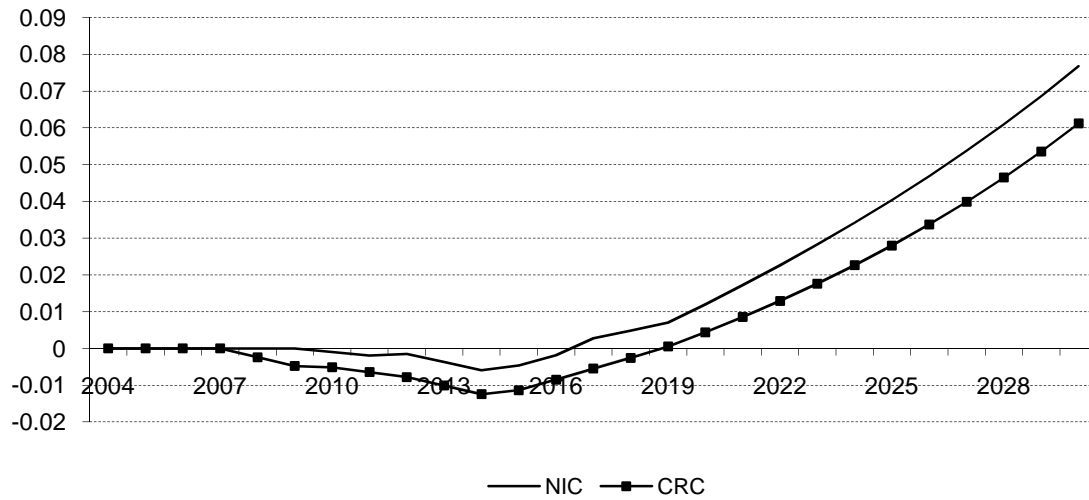
Nota: La pobreza relativa es estimada con la línea de US\$2 diarios, mientras que la pobreza absoluta se basa en la de US\$1 diario. Los escenarios comerciales son secuenciales: DR-CAFTA incorpora el protocolo ATV y AA-UECA todos.

C. Efectos macroeconómicos de la política de capital humano

El gráfico 8 describe el impacto de las políticas educativas sobre el consumo. En ambos países este disminuye comparado con la línea base hasta el año 2018, para luego empezar a aumentar a tasas superiores a todos los escenarios evaluados. La reducción del consumo es una consecuencia directa del costo de oportunidad de la educación. Esto es, que la proporción de la población que permanece en las aulas durante más años aumenta y por tanto, la oferta laboral disminuye en ese periodo. Pero cuando esos estudiantes con mayor educación entran al mercado laboral no solo aumenta la oferta de trabajo sino la eficiencia del trabajo, ya que los nuevos grupos de trabajadores tienen más años de escolaridad y una educación de mejor calidad. El efecto notorio es que tanto el consumo como el crecimiento económico en general son mayores.

En un sentido más amplio, el modelo satélite de capital humano está creando un proceso endógeno, donde los cambios en el *stock* de capital humano generan cambios en las tasas de crecimiento de la línea base. Estos efectos contrastan significativamente con los impactos estáticos (i.e. de una sola vez) en los escenarios con acuerdos comerciales. Dadas las diferencias en capital humano de Costa Rica y Nicaragua, el impacto de las políticas educativas es más fuerte en la economía de Nicaragua, debido a una línea base menor que brinda mayor espacio para mejoras. Debe señalarse que los efectos de la política educativa se manifiestan en el mediano y largo plazo. Por lo tanto, sus impactos en el crecimiento y la pobreza dependerán del grado de institucionalización de esas políticas. En otras palabras, los costos de oportunidad de corto plazo deben financiarse para poder aprovechar los beneficios en un plazo más largo, de ahí que los efectos dependerán del grado de prioridad que se dé a la educación.

GRÁFICO 8
ESCENARIO CON CAPITAL HUMANO: CAMBIOS EN CONSUMO CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE



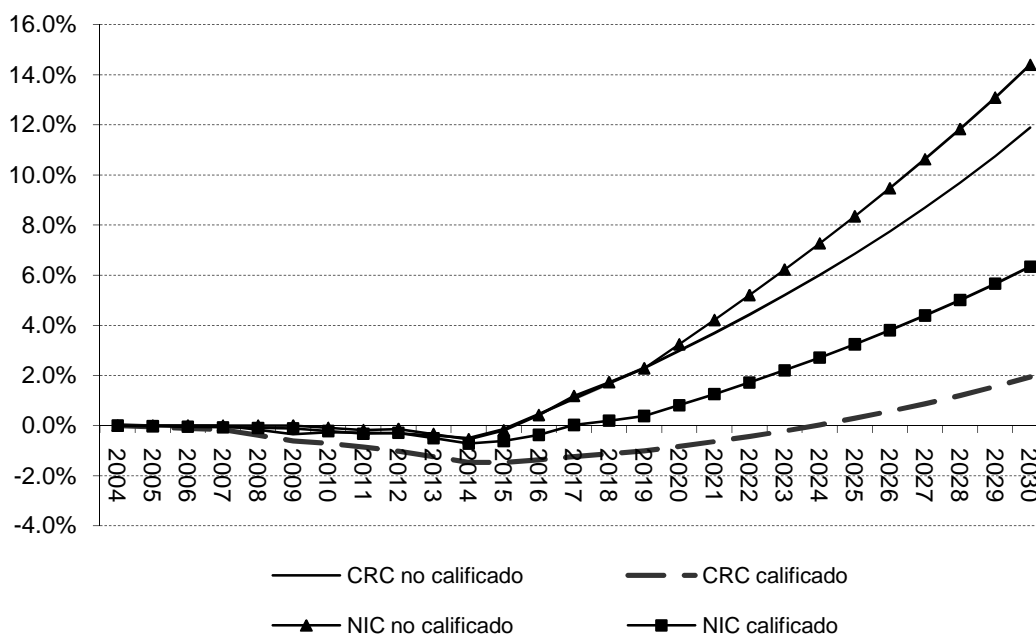
Fuente: Elaboración propia.

D. Efectos de la política de capital humano sobre la pobreza

Debido al impacto en el crecimiento por las políticas educativas, se da un aumento importante en los salarios tanto en Costa Rica como en Nicaragua (Gráfico 9). Destaca el mayor aumento de los salarios en trabajadores no calificados. Esto es resultado directo de las mejoras en calificaciones de la fuerza laboral, lo que significa que la oferta de trabajo no calificado está disminuyendo con relación al trabajo calificado. Este efecto en la oferta produce un aumento en los salarios de los trabajadores no calificados. Adicionalmente, tanto los trabajadores no calificados como los calificados aumentaron su eficiencia con la implementación de las políticas educativas, lo que incrementa sus salarios.

Como se mencionó anteriormente, los efectos de las políticas educativas se manifiestan en el mediano y largo plazo, cuando los años de escolaridad y la eficiencia de la fuerza laboral aumentan. En el caso de los salarios sucede algo similar. En Costa Rica, los trabajadores no calificados empiezan a ganar mayores salarios en un periodo corto de tiempo, comparados con los trabajadores calificados. Los trabajadores no calificados toman ventaja de una mejor educación y comienzan a trabajar en labores mejor remuneradas, a la vez que la demanda de trabajo aumenta por el crecimiento económico.

GRÁFICO 9
COSTA RICA Y NICARAGUA: ESCENARIO CON CAPITAL HUMANO, CAMBIOS EN SALARIOS CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 10 se presentan los resultados sobre la pobreza en Costa Rica. La pobreza aumenta levemente en el 2010, se estabiliza en el 2020 y disminuye en el 2030. Para Nicaragua, la pobreza aumenta en el 2010 pero disminuye en los años siguientes. En el 2030 es 2% menor con relación a la línea base. La pobreza absoluta también muestra una caída para ese año.¹⁷ El caso integrado se analiza en la siguiente sección.

CUADRO 10
COSTA RICA: PORCENTAJES DE POBREZA EN ESCENARIOS CON CAPITAL HUMANO E INTEGRADO

| | | 2004 | 2010 | 2020 | 2030 |
|--------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Línea Base | | | | | |
| | Pobreza Relativa | 19,6% | 17,4% | 16,2% | 15,4% |
| | Pobreza Absoluta | 4,0% | 6,0% | 5,7% | 5,7% |
| Capital Humano | | | | | |
| | Pobreza Relativa | | 17,6% | 16,2% | 14,6% |
| | Pobreza Absoluta | | 6,0% | 5,7% | 5,6% |
| Integrado: Comercio y Capital Humano | | | | | |
| | Pobreza Relativa | | 17,5% | 16,3% | 14,7% |
| | Pobreza Absoluta | | 6,0% | 5,8% | 5,7% |

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La pobreza relativa es estimada con la línea de US\$2 diarios, mientras que la pobreza absoluta se basa en la de US\$1 diario.

¹⁷ Si bien las políticas de capital humano están reduciendo la pobreza en ambos países, estas reducciones no son consistentes con los importantes aumentos en los salarios de los trabajadores no calificados. Para verificar esto se analizaron con detenimiento las encuestas de ingresos y gastos utilizadas. Entre otras cosas, se identificó que la presencia de ahorros negativos (gastos mayores a los ingresos) es un tema de consideración en los datos.

CUADRO 11
NICARAGUA: PORCENTAJES DE POBREZA EN ESCENARIOS CON CAPITAL HUMANO E INTEGRADO

| | | 2004 | 2010 | 2020 | 2030 |
|--------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Línea Base | | | | | |
| | Pobreza Relativa | 39,4% | 35,6% | 32,5% | 30,2% |
| | Pobreza Absoluta | 16,9% | 17,5% | 15,2% | 13,0% |
| Capital Humano | | | | | |
| | Pobreza Relativa | | 35,7% | 32,1% | 27,9% |
| | Pobreza Absoluta | | 17,5% | 15,1% | 11,7% |
| Integrado: Comercio y Capital Humano | | | | | |
| | Pobreza Relativa | | 36,4% | 32,4% | 27,8% |
| | Pobreza Absoluta | | 17,6% | 15,3% | 11,7% |

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La pobreza relativa es estimada con la línea de US\$2 diarios, mientras que la pobreza absoluta se basa en la de US\$1 diario.

E. Enfoque Integrado: efectos complementarios de la política comercial y de capital humano

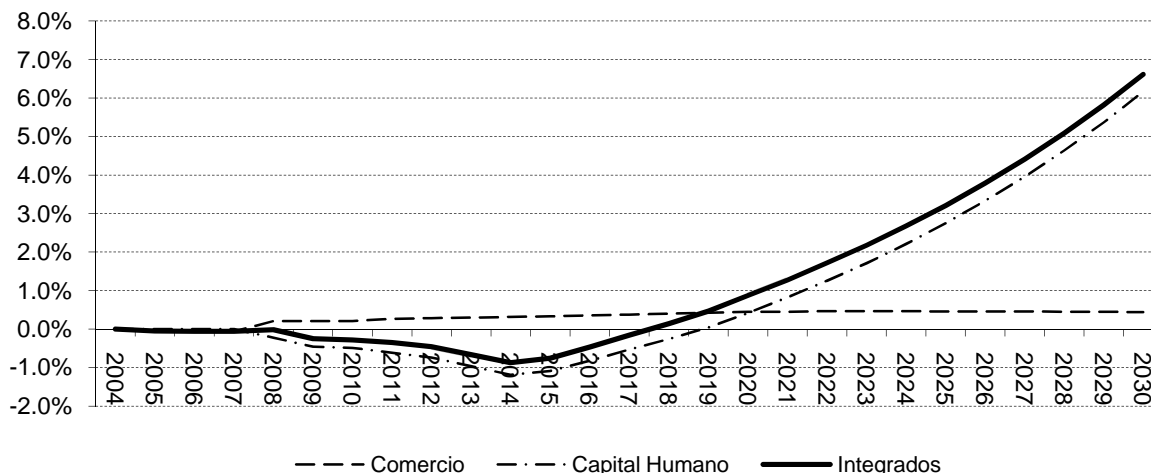
La pregunta que se busca responder es si el efecto de cada política por aparte es menor que cuando se implementan en conjunto, es decir, si existe complementariedad entre ambas. Ya se observó que la producción, el consumo y los salarios aumentan con los acuerdos comerciales y con las políticas educativas. Con relación a la pobreza, esta disminuye cuando aumenta el capital humano, pero se mantiene casi invariable con los *shocks* comerciales. Seguidamente se describen los efectos combinando ambas políticas.

Con relación a la producción, el impacto de las políticas de capital humano es más importante que el de los acuerdos comerciales en el caso de Costa Rica (Gráfico 9). El aumento en la eficiencia laboral a través de la educación genera un proceso de crecimiento endógeno que incrementa la producción hasta en un 6% por encima de la línea base. Por otro lado, los acuerdos comerciales causan un efecto en la eficiencia de una sola vez, mediante la reasignación de los recursos productivos en las actividades más rentables (con la reducción de barreras arancelarias), aumentando la escala de producción en un 0.5%. Esto no implica que las políticas comerciales sean menos importantes. Lo que refleja es resultado de la estrategia de modelación que se utiliza, donde no se incluyen los efectos dinámicos de los *shocks* comerciales.¹⁸ Adicionalmente, se debe tomar en cuenta que muchos de los cambios esperados ante la apertura comercial ya se han dado en ambos países, que iniciaron su proceso de apertura hace dos décadas. Aún así, si bien los efectos de los acuerdos comerciales son pequeños, estos son positivos. Además, los resultados de las políticas educativas son consistentes con otros estudios que estiman una correlación importante entre las inversiones en capital humano, la productividad y el crecimiento económico (Jiménez et al., 2009).

¹⁸ Debe mencionarse que la política comercial puede tener importantes efectos dinámicos si se integra con mayores niveles de IED, con cambios en la productividad por la importación de más y mejores insumos de producción (transferencia tecnológica), o por la promoción de la competencia y la innovación. Las estimaciones a nivel de países indican que existe un vínculo cercano entre el comercio, las inversiones y el crecimiento (Helpman, 2004). Sin embargo, algunos autores han criticado los estudios empíricos que asocian el comercio con el crecimiento, argumentando que no logran aislar los efectos de la liberalización comercial de otros cambios de política (Rodríguez y Rodrik, 2001).

Volviendo a la pregunta inicial, parece no haber efectos complementarios sobre la producción entre los acuerdos comerciales y las políticas educativas. En otras palabras, los aumentos en el PIB que se generan por separado son similares a los que se alcanzan cuando se estiman conjuntamente. En el caso del consumo se dan algunos efectos complementarios, si bien pequeños (un aumento del 0,1%). En el caso de la pobreza, no se observan efectos complementarios (ver cuadro 10).

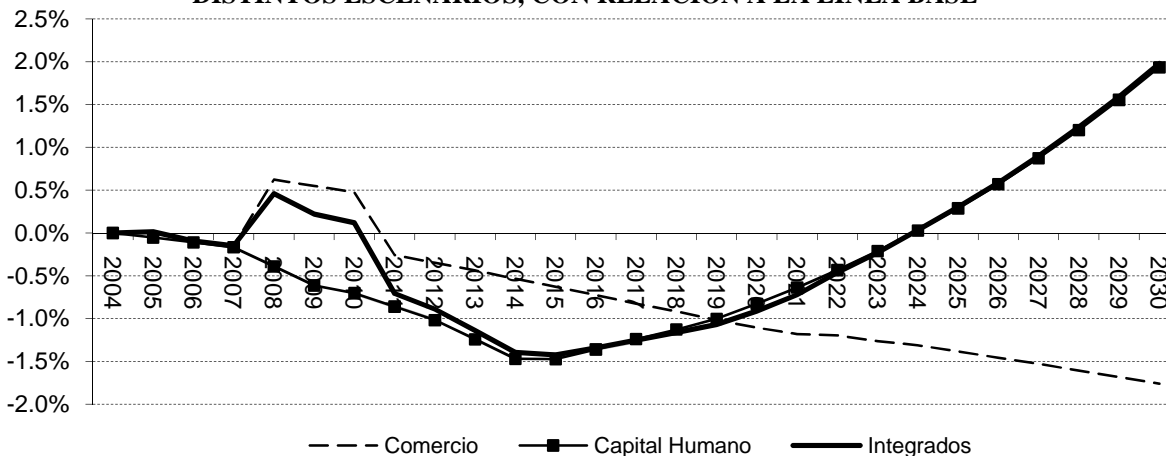
GRÁFICO 10
COSTA RICA: CAMBIOS EN EL PIB SEGÚN ESCENARIO, CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, no se estiman efectos complementarios en el caso de los salarios de los trabajadores no calificados, pero sí se nota una alta complementariedad para los salarios de los trabajadores calificados. En el gráfico 11 se describe cómo los salarios caen con los acuerdos comerciales e incrementan en el escenario con capital humano, mas en el caso integrado con ambas políticas los salarios de los trabajadores calificados aumentan casi un 2% por su complementariedad. Esto significa que las políticas educativas contrarrestan las disminuciones de los salarios por los *shocks* comerciales y tienen un impacto mayor que cuando son consideradas de manera aislada. Este resultado es notable y resalta la importancia de la formación de capital humano para los sectores productivos más avanzados.

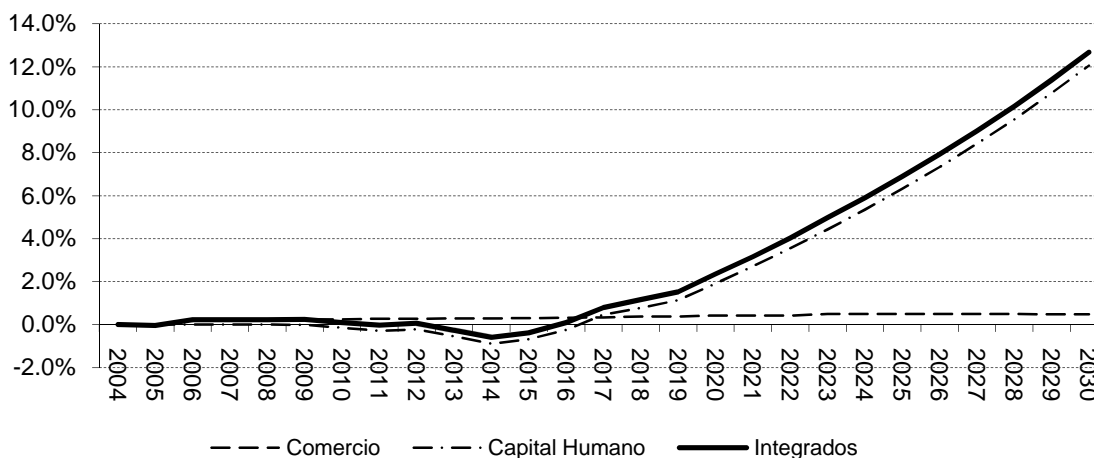
GRÁFICO 11
COSTA RICA: CAMBIOS DEL SALARIO DE TRABAJADORES CALIFICADOS EN DISTINTOS ESCENARIOS, CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE



Fuente: Elaboración propia.

Para Nicaragua se observan algunos efectos complementarios, si bien de baja magnitud. En el caso de la producción, al incorporar las políticas educativas junto a los acuerdos comerciales se da un aumento del 1% con relación a la línea base (gráfico 12). El consumo, por otro lado, no muestra complementariedades significativas. Lo mismo sucede con los salarios tanto de los trabajadores no calificados como los calificados. Para la pobreza relativa se da un efecto complementario, mas no en el caso de la pobreza extrema (cuadro 11).

GRÁFICO 12
NICARAGUA: CAMBIOS EN EL PIB SEGÚN ESCENARIO, CON RELACIÓN A LA LÍNEA BASE



Fuente: Elaboración propia.

En resumen, la respuesta a la pregunta inicial es que sí se dan complementariedades entre las políticas comerciales y las de capital humano, pero con bajas magnitudes. La excepción es el caso de los salarios de trabajadores calificados en el caso de Costa Rica, con efectos complementarios notorios. La débil complementariedad puede ser el resultado de comparar dos shocks de política distintos. Por un lado las políticas educativas tienen un efecto dinámico de eficiencia, mientras que los acuerdos comerciales solo un impacto de carácter estático. Otra posible explicación es la estructura del MEGC. Los coeficientes insumo-producto de la economía están fijados en el año base y por tanto la tecnología de producción en cada sector también está fija. Esto significa que los cambios en la cantidad y calidad de los factores de producción se reflejan en cambios en la producción y el comercio de los sectores, pero no en la manera que cada sector combina los diferentes factores. En una estructura donde la tecnología de producción pueda cambiar las mejoras en capital humano pueden variar los coeficientes insumo-producto y alterar los patrones de producción y del comercio. Estos efectos no están presentes en el MEGC.

V. Conclusiones

El análisis realizado muestra que los cambios en la pobreza se dan a través de tres mecanismos: a) variaciones en los precios de los bienes y factores de producción ante los acuerdos comerciales, los cuales afectan los ingresos y gastos de los hogares; b) cambios en el empleo y los salarios como resultado de las políticas educativas; y c) las complementariedades entre la política comercial y la política educativa.

Con relación a los acuerdos comerciales, los resultados de las simulaciones indican que el DR-CAFTA tiene impactos en la producción, el consumo y la pobreza mayores que el AA-UECA, para Costa Rica y Nicaragua. Si bien los efectos son positivos en ambos casos, estos son relativamente pequeños y de carácter estático. Deben verse como el límite inferior de los posibles cambios, sin tomar en cuenta los impactos dinámicos que el comercio puede tener sobre el crecimiento económico.

Por otra parte, el principal impulsor del crecimiento económico en el análisis es la formación de capital humano a través de políticas educativas. Tanto Costa Rica como Nicaragua experimentan mayor crecimiento y bienestar cuando la eficiencia de la fuerza laboral incrementa. En una primera etapa, los trabajadores obtienen menores salarios, pero cuando los costos de oportunidad en los primeros años son absorbidos y el proceso de acumulación de capital humano inicia, los salarios incrementan sostenidamente, comparados con la línea base. El impacto de largo plazo continúa más allá del 2030 (el año final de la simulación), por lo que es de esperar mayores reducciones en la pobreza a través del tiempo.

Las políticas de capital humano también tienen un impacto mayor en la pobreza que los acuerdos comerciales. Por tanto, las reducciones en la pobreza que se estiman en los escenarios integrados (con ambas políticas implementadas en conjunto) son resultado principalmente de la acumulación de capital humano en ambos países. Mucho de esto se debe al aumento de los salarios de trabajadores no calificados. Los salarios de trabajadores calificados así como el precio de otros factores también aumentan, pero estos son menos relevantes para las familias de menores ingresos.

Finalmente, se dan efectos complementarios pero relativamente pequeños en la pobreza y otras variables económicas cuando se implementan conjuntamente las políticas comerciales y las educativas. La excepción es la importante complementariedad que se da para Costa Rica en el caso de los salarios de los trabajadores calificados, donde las políticas educativas compensan en creces el impacto negativo de los *shocks* comerciales. Una posible explicación para la poca complementariedad es que la magnitud del impacto de las políticas educativas domina los efectos de los acuerdos

comerciales. Bajo otra estructura de análisis donde ambas políticas tengan efectos dinámicos sobre el crecimiento se esperarían resultados distintos.

Del análisis se derivan dos recomendaciones de política centrales. Primeramente, el estudio evidencia que la acumulación de capital humano es crucial para el crecimiento y la reducción de la pobreza. Por tanto, las mejoras en educación deberían ser parte de un enfoque integrado para el diseño de políticas de desarrollo. Más aún, las inversiones en capital humano deberían ser prioritarias, independientemente de sus interacciones con otras políticas públicas. El punto es que se trata de inversiones con retornos en el largo plazo. Los costos de oportunidad iniciales cuando los estudiantes se mantienen más tiempo en las aulas superan los beneficios de corto plazo. Esto puede causar inconvenientes bajo un marco de economía política si el tomador de decisiones (*policymaker*) debe decidir entre diversas inversiones de corto y largo plazo pero se preocupa principalmente de sus intereses electorales de corto plazo.

Jiménez et al. (2009) señalan que la formación de capital humano en Costa Rica fue severamente afectada por la crisis económica en 1980-82. La recuperación de las inversiones en capital humano tomó cerca de dos décadas luego de ese *shock* negativo. Los autores concluyen que el crecimiento económico en los siguientes años dependerá en mayor medida de la inversión en educación, ya que el crecimiento de la productividad en los últimos años ha sido impulsado principalmente por la acumulación de capital y trabajo (unidades de trabajo) que por la acumulación de capital humano.

En el caso de Nicaragua, el Banco Mundial (2008) indica que las inversiones en educación son fundamentales para mejorar la productividad laboral y promover el crecimiento. La creación de más empleos y mejores salarios son condiciones para generar nuevas oportunidades de desarrollo, particularmente para los hogares más pobres. Por tanto las inversiones en educación deberían ser prioridad en el diseño de políticas. Guevara (2004) señala que estas inversiones deben mantenerse durante varios años, si se quiere efectivamente fortalecer el capital humano del país. Los resultados del modelo satélite de educación y del MEGC indican que la cantidad (y más importante: la calidad) de la educación es clave para el crecimiento económico.

El segundo punto que debe destacarse es que la apertura comercial debe continuar y consolidarse en ambos países. Para Costa Rica y Nicaragua, fortalecer su integración con los mercados globales es una prioridad para el desarrollo futuro. Los retos para aprovechar al máximo el potencial de los acuerdos comerciales son numerosos, siendo las políticas complementarias un tema central, particularmente aquellas que fomenten el crecimiento de la productividad. La educación es uno de los pilares de la competitividad global, a la par de la infraestructura, la estabilidad macroeconómica y la innovación, entre otros motores del crecimiento. Schwab y Sala-i-Martin (2009) indican que la educación en Costa Rica es una ventaja competitiva, pero requiere mayores inversiones para alcanzar el nivel de economías desarrolladas. Por otra parte, si bien Nicaragua ha avanzado con la cobertura de educación primaria, la calidad de la educación en general y la matrícula en secundaria y universitaria son limitantes para el crecimiento. Es de esperar que las políticas comerciales sean menos efectivas en ambos países en tanto estas condiciones no mejoren.

Los gobiernos tienen un papel central para realizar los cambios de política requeridos para mejorar la productividad de los países, competir exitosamente y beneficiarse de la apertura comercial. Una preocupación en este sentido es la ausencia de una estrategia de desarrollo integrada para el largo plazo en ambos países. Irónicamente, los acuerdos comerciales han sido posicionados como sustitutos de esa estrategia, en los que se ha invertido una gran cantidad de capital político. Desafortunadamente, numerosas áreas clave para el desarrollo económico no tienen la misma prioridad, siendo la educación una de las más importantes. Los resultados del estudio indican que la inversión en capital humano es fundamental para aprovechar los beneficios del comercio internacional. Costa Rica y Nicaragua tendrán importantes ganancias de los acuerdos comerciales, pero estos beneficios pueden multiplicarse si la calidad de la educación mejora.

Bibliografía

- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (1995) *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.
- Bourguignon, F. y da Silva, L. P. (2003) *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*, The World Bank and Oxford University Press, Washington, D.C.
- Bourguignon, F., Robilliard, A.-S. y Robinson, S. (2003) “Representative versus Real Household in the Macro-Economic Modelling of Inequality”, Document de travail DIAL / Unité de Recherche CIPRE DT/2003-10.
- CEPAL (2009) “Enfrentando la Crisis: Istmo Centroamericano y República Dominicana. Evolución Económica en 2008 y Perspectivas para 2009”, Discussion Paper LC/MEX/L.904, Economic Commission for Latin America and the Caribbean, United Nations, New York.
- _____ (2009) *Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe 2008-2009*, División de Comercio e Integración, Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile.
- _____ (2008) “Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe.”, Discussion Paper, División de Comercio, Comisión Económica para América Latina.
- Condo, A., Colburn, F. y Rivera, L. (2005) *The United States Central America Free Trade Agreement (CAFTA): Negotiations and Expected outcomes*, Nomura Research Institute, Tokyo.
- Daude, C., and E. Fernández-Arias (2008): “Notes on Productivity and Investment in Latin America and the Caribbean.” Washington, DC, United States: Inter-American Development Bank. Manuscrito.
- Francois, J., Rivera, L. y Rojas-Romagosa, H. (2008) “Economic Perspectives for Central America after CAFTA: A GTAP-based Analysis”, CPB Discussion Paper 99.
- Gindling, T. H. (2007) “Labor Markets and Poverty in Costa Rica”, Costa Rica Poverty Assessment: Recapturing Momentum for Poverty Reduction project, The World Bank.
- Gindling, T. H. y Trejos, J. D. (2005) “Accounting for Changing Inequality in Costa Rica: 1980- 1999”, *Journal of Development Studies* 41: 898–926.
- Guevara, P. (2004) “Efficiency of Primary Education in Nicaragua: A System Dynamics Analysis”, Master’s Thesis, University of Bergen.
- Gutierrez, C., Paci, P. y Ranzani, M. (2008) *Making Work Pay in Nicaragua. Employment, Growth, and Poverty Reduction*, The World Bank, Washington D.C.
- Hanushek, E. (2007) *Education Production Functions*, Palgrave Encyclopedia.
- Hanushek, E. A. (1986) “The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools”, *Journal of Economic Literature* 24(3): 1141– 1177.
- Hanushek, E. A. y Kimko, D. D. (2000) “Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations”, *The American Economic Review* 90(5): 1184– 1208.
- Hanushek, E. A. y Woessman, L. (2009a) “Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation”, NBER Working Paper 14633.

- _____ (2009b) “Schooling, Cognitive Skills, and the Latin American Growth Puzzle”, NBER Working Paper 15066.
- _____ (2008) “The Role of Cognitive Skills in Economic Development”, *Journal of Economic Literature* 46(3): 607–668.
- Helpman, E. (2004) *The Mystery of Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Hertel, T. W. y Tsigas, M. E. (1997) “Structure of GTAP”, in T. W. Hertel (ed.), *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, Cambridge University Press.
- INEC CR (2008) “Encuesta de Hogares del 2008”, Discussion Paper, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, San José, Costa Rica.
- _____ (2006) “Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2004: Documento Metodológico y Principales Resultados”, Mimeo, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, San José, Costa Rica.
- INEC Nicaragua (2005) “VIII Censo Nacional de Población”, Discussion Paper, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Managua, Nicaragua.
- _____ (2006) “Encuesta Nacional de Hogares sobre Medición de Niveles de Vida 2005: Manual del Usuario de la Base de Datos”, Mimeo, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos Nicaragua, Programa MECOVI, Managua, Nicaragua.
- Jacobs, B. (2005) “Simulating the Lisbon skills targets in WorldScan”, CPB Memorandum 135.
- _____ (2004) “The Lost Race between Schooling and Technology”, *The Economist* 152(1): 47–78.
- Jiménez, R., Robles, E. y Arce, G. (2009) “Educación y Crecimiento Económico en Costa Rica.”, en L. Messalles y V. H. Céspedes (eds.), *Obstáculos al Crecimiento Económico en Costa Rica*, Academia de Centroamérica, San José, Costa Rica.
- Lederman, D., Maloney, W. F. y Servén, L. (2005) *Lessons from NAFTA for Latin America and the Caribbean*, The World Bank and Stanford University Press, Washington DC.
- Löfgren, H., Robinson, S. y El-Said, M. (2003) “Poverty and Inequality Analysis in a General Equilibrium Framework: The Representative Household Approach”, in F. Bourguignon and L. P. da Silva (eds.), *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*, The World Bank and Oxford University Press, Washington, D.C.
- Lucas, R. E. (1988) “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics* 22(1): 3–42.
- MIDEPLAN (2006) “Plan Nacional de Desarrollo “Jorge Manuel Dengo Obregón” 2006-2010”, Discussion Paper, Gobierno de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Mincer, J. (1962) “On the Job Training: Costs, Returns and Some Implications”, *Journal of Political Economy* 70(5): 50–79.
- Ministerio de Educación de Nicaragua (2008) “Censo Escolar 2007. Informe de los Departamentos y Regiones Autónomas”, Discussion Paper, Dirección General de Planificación, Managua, Nicaragua.
- _____ (2007) “Sistema de Estadísticas Nacionales (SEN). MINED en Cifras”, Discussion Paper, Dirección General de Planificación, Managua, Nicaragua.
- Monge-González, R., Rivera, L. y Rosales-Tijerino, J. (2009) “Productive Development Policies in Costa Rica: Market Failures, Government Failures and Policy Outcomes”, Final Project Report, Inter-American Development Bank.
- Narayanan, B. y Walmsley, T. L. (eds) (2008) *Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 7 Data Base*, Center for Global Trade Analysis, Purdue University.
- OECD (2007) *PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow’s World*, OECD, Paris.
- Paltsev, S. (2004) “Moving from Static to Dynamic General Equilibrium Economic Models”, Working Paper, MIT.
- Programa Estado de la Nación (2008) “Estado de la Educación Costarricense”, Discussion Paper, Programa Estado de la Nación y CONARE, San José, Costa Rica.
- Reina, M. y Zuluaga, S. (2008) “Comercio y Pobreza: Análisis Comparativo de la Evidencia para América Latina”, Serie Comercio Internacional 87, CEPAL, Santiago de Chile.
- Rivera, L. y Rojas-Romagosa, H. (2007) “Economic Implications of an Association Agreement between the European Union and Central America”, IIDE Discussion Paper 2007 10-01.
- Rivera, L. y Rojas-Romagosa, H. (2010) “Human capital formation and the linkage between trade and poverty: the cases of Costa Rica and Nicaragua.” Project report prepared for the project “Programa de Cooperación CEPAL - AECID 2008 - Políticas e Instrumentos para la Promoción del Crecimiento en América Latina y el Caribe - Componente 4 Políticas: Comercio y Pobreza” (AEC/08/004). Division of International Trade and Integration. Santiago de Chile: ECLAC.

- Rodríguez, F. y Rodrik, D. (2001) “Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic’s Guide to the Cross-National Evidence”, in B. Bernanke and K. Rogoff (eds.), *Macroeconomics Annual 2000*, MIT Press for NBER, Cambridge MA.
- Rojas-Romagosa, H. (2009) “Modelling Human Capital Formation in WorldScan”, Memorandum Forthcoming, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- Rutherford, T. F. (2005) “GTAP6inGAMS: The Dataset and Static Model”, Prepared for the Work-shop: Applied General Equilibrium Modeling for Trade Policy Analysis in Russia and the CIS, The World Bank Resident Mission, Moscow.
- _____ (1999) “Applied General Equilibrium Modeling with MPSGE as a GAMS Subsystem: An Overview of the Modeling Framework and Syntax”, *Computational Economics* 14(1-2): 1–46.
- _____ (1995) “Extensions of GAMS for Complementarity Problems”, *Journal of Economic Dynamics and Control* 19(8): 1299– 1324.
- Sánchez, M. V. (2004) *Rising Inequality and Falling Poverty in Costa Rica’s Agriculture during Trade Reform: A Macro-micro General Equilibrium Analysis*, Shaker, Maastricht.
- Sauma, P. y Sánchez, M. V. (2003) *Exportaciones, Crecimiento Económico, Desigualdad y Pobreza. El Caso de Costa Rica*, Editorial ISIS, San José, Costa Rica.
- Schwab, K. y i Martin, X. S. (2009) *The Global Competitiveness Report 2009-2010*, World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- SIDES (2009) “Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible”, Discussion Paper, Ministerio de Planificación, Costa Rica, www.mideplan.go.cr/sides.
- Trejos, J. y Gindling, T. H. (2004) “La Desigualdad en Centroamérica durante el Decenio de 1990”, *Revista de la CEPAL* 84: 23–36.
- UNESCO y LLECCE (2008a) *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Primer reporte de los resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*, Salesianos Impresores S.A., Santiago, Chile.
- _____ (2008b) *Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa en América Latina y el Caribe*, Salesianos Impresores S.A., Santiago, Chile.
- Webbink, D. (2005) “Causal Effects in Education”, *Journal of Economic Surveys* 19(4): 535–560.
- Weingarden, A. y Tsigas, M. (2009) “Labor Statistics for the GTAP Database”, Discussion Paper, U.S. International Trade Commission, Research Division, Office of Economics, Washington DC.
- Winters, A., McCulloch, N. y McKay, A. (2004) “Trade Liberalization and Poverty: The Evidence So Far”, *Journal of Economic Literature* 42: 72–115.
- World Bank (2008) “Nicaragua Poverty Assessment”, Report No. 39736-NI, The World Bank, Central America Country Management Unit, Washington D.C.
- World Bank e Inter-American Development Bank (2008) “Costa Rica - Public Expenditure Review: Enhancing the Efficiency of Expenditures”, Mimeo, The World Bank.