

---

# Efectos de la liberalización del comercio en el mercado mundial del azúcar

## RESUMEN OPERATIVO

---

El presente informe tiene el propósito de presentar y examinar los resultados de un estudio sobre la liberalización del comercio en el mercado mundial del azúcar. El estudio considera las siguientes hipótesis: a) los efectos de la liberalización del comercio derivados del Acuerdo de la Ronda Uruguay (ARU); b) los efectos de la liberalización total del comercio mundial; c) los efectos de la liberalización parcial del comercio; d) los efectos de la liberalización total del comercio en los países industrializados; e) los efectos de la liberalización parcial del comercio en los países industrializados; f) los efectos de la liberalización total del comercio en los principales países en desarrollo (el Brasil, China, Indonesia y la República de Corea); y g) los efectos de la liberalización parcial del comercio en los principales países en desarrollo. El análisis se ha centrado en los cambios en el precio mundial del azúcar y en los relacionados con la producción, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto de 42 países y/o regiones: Estados Unidos de América, Canadá, Comunidad Europea (CE), otros países de Europa occidental, Polonia, otros países de Europa oriental, ex URSS, Japón, Australia, Nueva Zelanda, Fiji, otros países de Oceanía, China, India, Indonesia, Filipinas, Tailandia, Malasia, Pakistán, Viet Nam, Corea, Bangladesh, otros países de Asia, Cuba, Guatemala, México, Argentina, Brasil, Chile, otros países de América Latina, Sudáfrica, Kenya, Zimbabwe, Argelia, Malawi, Tanzania, Egipto, Mauricio, otros países de África, Turquía, Arabia Saudita y otros países del Cercano Oriente. También se ha hecho un análisis de la liberalización del comercio en los países de África, el Caribe y el Pacífico (ACP) firmatarios de la Convención de Lomé, y en el conjunto de los Pequeños Estados Insulares (PEI), incluido un análisis de los efectos que se producirían en esos grupos de países en el caso de una revisión del Protocolo del Azúcar entre los países ACP y la CE.

Se elaboró un modelo de equilibrio multiregional no espacial del mercado mundial del azúcar con el fin de estimar para el futuro los precios, la producción, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto en diversos marcos hipotéticos. Las elasticidades de la oferta, de la demanda y de las variaciones en las existencias se calcularon para cada país/región ya sea a través de una estimación directa que sobre la base de estudios anteriores. La información sobre las proyecciones del producto interno bruto (PIB) efectivo per capita, la población y las variaciones en los derechos arancelarios se obtuvo de datos de diversas publicaciones. Los parámetros relativos a las variaciones en la oferta se calcularon a partir de estimaciones de coeficientes de tendencia de modelos econométricos de producción, y teniendo en cuenta los conocimientos especializados de observadores de la industria azucarera. Las elasticidades de los ingresos, por países, se tomaron de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y de estimaciones de análisis econométricos del consumo. La información sobre las proyecciones se utilizó luego para hacer simulaciones de los precios, la producción, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto, por país/región, hasta los años 2000 y 2005, en el ámbito de las diversas hipótesis.

Los principales resultados de este estudio pueden resumirse de la siguiente manera:

1. Se prevé que el precio mundial del azúcar (dando por supuesta la plena aplicación de la ARU) aumentará a 0,123 dólares EE.UU. por libra, frente al precio de referencia de 0,119 dólares en 1993-95, mientras que si no hubiera cambios en los derechos arancelarios hasta el 2000 el efecto del ARU consistiría en un aumento del 7,0 por ciento del precio efectivo mundial del azúcar. Como resultado del ARU se prevé una contracción de la

producción en Australia, Brasil, China, Estados Unidos de América, Filipinas, Indonesia, Japón, México, Sudáfrica y la CE. El consumo debería aumentar sobre todo en los Estados Unidos y el Japón debido a la disminución de los precios del mercado interior. Las importaciones aumentarían en China, los Estados Unidos, Indonesia y en la ex URSS como consecuencia del ARU, mientras que las exportaciones disminuirían en la CE, Australia, el Brasil y México, siempre en función del ARU. Se prevé, sin embargo, que las exportaciones serán mayores en Cuba y la India en virtud del ARU, porque los aranceles no sufrirían variaciones hasta el año 2000.

2. Se prevé que el precio de referencia disminuirá a 0,120 dólares en el supuesto de que el ARU se mantenga hasta 2005. En la mayoría de los países la producción y el consumo deberían aumentar. Se estima que el aumento más significativo en las importaciones se determinaría en la ex URSS debido a la disminución de la producción. En Australia, Cuba y el Brasil las exportaciones aumentarían considerablemente.
3. Se estima que con la liberalización mundial del comercio el precio mundial aumentaría en un 43,2 por ciento, ascendiendo a 0,172 dólares en comparación con el precio de referencia previsto de 0,120 dólares. Los beneficios de la liberalización del comercio serían considerables, sobre todo en muchos países de América Latina y el Caribe, en los que habría un aumento de la producción y de las exportaciones a raíz del alza del precio mundial, dando por supuesto que no haya una eliminación de las transferencias a los países ACP y a los PEI. El aumento mayor en las importaciones se determinaría en los Estados Unidos, el Japón y la India.
4. Dentro de una liberalización parcial del comercio mundial (reducción arancelaria general del 20 por ciento), el precio mundial aumentaría del 6,4 por ciento, en comparación con el caso de que hasta el año 2005 no hubiera una liberalización mayor del comercio. En lo que respecta a las variaciones en la

producción, el consumo y el comercio neto, se encuentran modalidades muy parecidas respecto de la hipótesis de la liberalización total. En ninguno de los dos casos las variaciones en las existencias están relacionadas con el precio inicial.

5. En el marco de una liberalización total o parcial del comercio en los países desarrollados (es decir, Estados Unidos, Canadá, CE, otros países de Europa occidental, Australia, Nueva Zelanda, Japón, Sudáfrica e Israel), el precio mundial aumenta, respectivamente, en un 9,8 por ciento y un 0 por ciento respecto del precio de referencia de 0,120 dólares. Con excepciones de importancia secundaria, la producción disminuiría, el consumo sería mayor y el comercio neto se contraería en los países desarrollados, mientras que en muchos de los otros países la producción sería mayor, el consumo menor y el comercio neto tendría una tendencia al alza. Al igual que en los otros casos, los Estados Unidos y el Japón aumentarían en forma considerable sus importaciones, mientras que en la CE, el Brasil y México se determinarían aumentos importantes en las exportaciones.
6. Con una liberalización del comercio total o parcial en los países en desarrollo seleccionados (Brasil, China, India, Indonesia y República de Corea), habría un aumento del precio mundial del azúcar del orden de 16,7 por ciento y el 1,1 por ciento, respectivamente, frente al precio de referencia de 0,120 dólares. Menos que en la República de Corea, la producción tendría un descenso, el consumo aumentaría, y el comercio neto se contraería en todos estos países en desarrollo. Los Estados Unidos, la ex URSS, México, y los otros países latinoamericanos serían los principales beneficiados en términos de aumento de la producción y del comercio neto.
7. En lo que se refiere a los países ACP, el ARU repercutiría en un aumento de la producción, menores consumos y mayores exportaciones. Si bien en la CE y en los Estados Unidos los productores reciben precios preferenciales para cantidades importantes de azúcar que

---

exportan a esos países, el ARU redundará en un aumento muy leve de los ingresos totales de exportación (cerca del 1 por ciento). En el caso del conjunto de los PEI se prevén efectos similares, con un aumento del 3,3 por ciento en los ingresos de exportación como resultado del ARU.

con una liberalización total del comercio y la completa eliminación de las transferencias.

8. De no haber cambios en las transferencias, los productores de los países ACP se beneficiarían con arreglo a una liberalización del comercio ya sea total que parcial, así como de la liberalización total o parcial del comercio en los grandes países en desarrollo seleccionados. Sufrirían pérdidas en el ámbito de una reforma constante del mercado en los países desarrollados, así como debido a la reducción de las transferencias de la CE y los Estados Unidos con una liberalización parcial del comercio. En el supuesto de una reducción del 20 por ciento en las transferencias a los países ACP, con una liberalización parcial del comercio mundial, los ingresos de exportación de los países ACP disminuirían en cerca del 6 por ciento. Las exportaciones aumentarían en cualquier circunstancia, menos en el caso de que la liberalización del comercio se determinara sólo en los países desarrollados.
9. Al igual que en los países ACP, los productores de los PEI se benefician tanto de una liberalización total del comercio mundial como de una liberalización parcial, y también de una liberalización total o parcial en los grandes países en desarrollo (suponiendo que no haya cambios en las subvenciones a la exportación). No obstante, los PEI se verían perjudicados en el caso de una liberalización del comercio de los países desarrollados. Con arreglo a una liberalización parcial del comercio mundial, con una reducción del 20 por ciento en las transferencias de la CE y los Estados Unidos, los ingresos de exportación de los PEI sufrirían tan sólo una reducción de cerca del 0,4 por ciento. A diferencia del conjunto de los países ACP, en el de los PEI en realidad se podría verificar un aumento de los ingresos de exportación en las condiciones actuales (continuación del ARU hasta 2005),

10. Con una liberalización total del comercio, una comparación entre los ingresos de exportación de los países ACP y los del conjunto de los PEI indica que el valor combinado de las transferencias de la CE y los Estados Unidos a estos países equivale a entre el 19 y el 20 por ciento del valor de sus ingresos de exportación.

## **INFORME PRINCIPAL**

### **INTRODUCCIÓN**

Con este informe se desea resumir y examinar los resultados de un estudio sobre la liberalización del comercio del mercado mundial del azúcar. Son pocos los estudios que han hecho un análisis de las repercusiones del Acuerdo de la Ronda Uruguay (ARU) a nivel de los distintos países y menos aún los que se han ocupado de los posibles efectos que una mayor liberalización del comercio y nuevas reformas de las políticas agrícolas podrían tener en el mercado mundial del azúcar, y tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Un análisis cuantitativo de una liberalización más amplia será de utilidad para los centros de decisión de los países durante la próxima ronda de negociaciones comerciales multilaterales.

En la sección siguiente se resumen las características principales de la economía azucarera. En la tercera sección se describe el modelo económico que se ha utilizado para cuantificar la liberalización del comercio del mercado mundial del azúcar. En la cuarta se presentan los valores de los parámetros relativos a las proyecciones iniciales. En la quinta sección los resultados de las proyecciones para el año 2000, dando por supuesto el pleno cumplimiento de las disposiciones actuales del ARU. En esa sección se examinan, asimismo, las posibles repercusiones de las disposiciones de carácter normativo del ARU en el precio y la producción mundiales, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto, a nivel de países. En la sexta sección se explican los resultados dentro de diversas hipótesis de liberalización del comercio, incluida la liberalización total y parcial del comercio mundial. En la séptima sección se examinan las consecuencias de la liberalización del comercio en el conjunto de los países de África, el Caribe y el Pacífico (ACP) y en el de los Pequeños Estados Insulares (PEI), con inclusión de las relacionadas con la revisión del protocolo ACP/CE. En la última sección se exponen algunas observaciones conclusivas.

### **EL MERCADO MUNDIAL DEL AZÚCAR**

En la economía mundial el azúcar ocupa un lugar importante. En el período 1993-95, la producción mundial de azúcar fue de 112,5 millones de toneladas métricas (TM), y el comercio mundial absorbió el 28 por ciento de la producción mundial de esos años. A pesar de la importancia del comercio, la economía azucarera mundial se caracteriza por una fuerte intervención estatal, tanto a nivel nacional como internacional.

El azúcar se produce tanto a partir de la caña de azúcar como de la remolacha azucarera. La caña de azúcar se cultiva principalmente en los climas tropicales y subtropicales, mientras que la remolacha azucarera crece en climas más templados. Algunos países (por ej., los Estados Unidos) producen cantidades considerables de ambos cultivos, mientras que otros se especializan en la producción de la caña de azúcar (por ej., el Brasil) o de la remolacha (por ej., la Comunidad Europea [CE]). Los países de bajos ingresos, que dependen en mayor medida del azúcar como fuente de ingresos, suelen aplicar menores obstáculos arancelarios que los países de ingresos elevados, que subvencionan la producción nacional en forma más pronunciada—a menudo a expensas de los consumidores nacionales (Devadoss y Kropf, 1996). Además, las políticas de protección y de sostenimiento del mercado interior del azúcar han fomentado el consumo de Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (JMAF), sobre todo en los Estados Unidos y el Japón.

Las disposiciones normativas del ARU con respecto a la agricultura comprenden disposiciones sobre acceso a los mercados, ayuda interna y competencia de las exportaciones. El ARU constituye un primer paso en materia de obstáculos al comercio entre países, en un intento por convertir las distorsiones del mercado en equivalentes arancelarios. En la mayoría de los casos, los equivalentes arancelarios se han calculado basándose en la diferencia entre los precios del mercado interior y los precios

exteriores, o precios francos en frontera (Santana-Boado, 1995).

Los países firmatarios del Acuerdo se comprometieron a reemplazar los obstáculos no arancelarios con derechos arancelarios, y a reducir luego estos equivalentes arancelarios en un cierto período de tiempo. Se prevé que los compromisos de reducción se lleven a cabo reduciendo las medidas de sostenimiento de los precios del mercado interior (por ej., los Estados Unidos y el Japón), reduciendo el conjunto de medidas de sostenimiento (por ej., Australia, la CE y el Brasil), o reduciendo las subvenciones a la exportación (por ej., la CE y el Brasil).

Además de los compromisos de reducción arancelaria, los Estados Unidos y la CE están sujetos a la disposición de acceso a los mercados de un compromiso mínimo de importación del 3 por ciento del consumo, que a finales de 2000 será del 5 por ciento. Los Estados Unidos permiten el acceso a su mercado mediante asignaciones de contingentes con derechos de importación reducidos a ciertos países. También la CE permite el acceso a su mercado a través de preferencias especiales a los países exportadores, sobre todo a los países ACP. Hasta un cierto cupo, los países ACP pueden vender sin tener que pagar derecho de importación alguno. Para ciertas cantidades superiores al contingente, establecido en unos 1,3 millones de toneladas métricas, los países ACP pueden vender pagando un derecho reducido de cerca del 85 por ciento del precio de referencia de la CE (Santana-Boado, 1995). En cierta medida estos reglamentos complican el análisis y se examinan en forma más detallada en la última sección de este informe.

## EL MODELO ECONÓMICO

Se trata de un modelo multiregional, de equilibrio no espacial, que abarca la producción, el consumo, y las ecuaciones de demanda de existencias para cada país/región. Las relaciones entre la oferta y la demanda tienen el objeto de representar el comportamiento del mercado del azúcar crudo. Las cantidades relativas a la producción y al consumo corresponden al equivalente bruto de

todos los productos azucareros. La caña de azúcar y la remolacha azucarera se exponen en forma global en una relación de oferta-respuesta. La demanda de azúcar se calcula a partir del uso final del azúcar, tanto directo como indirecto. Las ecuaciones de las existencias reflejan el comportamiento global en la constitución de existencias, público y privado. El comercio neto (exportaciones menos importaciones) se determina mediante la siguiente ecuación de identidad:

$$(1) \quad O - C - dI = CN$$

en que  $O$  representa la producción total,  $C$  el consumo,  $dI$  la diferencia entre el inventario final y el inicial y  $CN$  el comercio neto.

En la mayoría de los casos, la oferta, la demanda y las ecuaciones de demanda de existencias se estimaron econométricamente con series cronológicas de datos. Las ecuaciones de comportamiento estimadas tuvieron en general la siguiente forma:

$$(2) \quad O = O(PD, t)$$

$$(3) \quad C = C(P, Y, POB, t)$$

$$(4) \quad I = I(ID, C, P)$$

en que  $P$  representa el precio efectivo del azúcar,  $PD$  el precio diferido del azúcar,  $Y$  el ingreso per capita (PIB per capita),  $POB$  la población,  $t$  una tendencia temporal lineal,  $I$  los inventarios finales e  $ID$  los inventarios diferidos (o inventarios iniciales). Dadas las estimaciones de la producción, el consumo, y las variaciones en las existencias (calculadas de acuerdo a (4)), la ecuación (1) se emplea para calcular el comercio neto para cada país/región.

Para aplicar el modelo empíricamente, las estimaciones econométricas se convierten primero en elasticidades de precios y elasticidades de ingresos porque las unidades son adimensionales. Además, dado que el modelo se utiliza para hacer una proyección desde un determinado período de referencia (por ej., 1993 -95), es útil expresar las relaciones de comportamiento como desviaciones del período de referencia. Por consiguiente, las

ecuaciones de (1) a (4) pueden expresarse en forma más concreta del modo siguiente:

$$(5) \quad O_0(\Delta O/O_0) - C_0(\Delta C/C_0) - dI_0(\Delta dI/dI_0) = CN_0(\Delta CN/CN_0)$$

$$(6) \quad \Delta O/O_0 = \varepsilon(\Delta P/P_0) + \varepsilon_t$$

$$(7) \quad \Delta C/C_0 = \eta(\Delta P/P_0) + \eta_y(\Delta Y/Y_0) + \Delta POB/POB_0$$

$$(8) \quad \Delta dI/dI_0 = \delta_c(\Delta C/C_0) + \delta_p(\Delta P/P_0)$$

en que "Δ" representa la variación respecto del período de referencia, el cero subíndice remite al período de referencia,  $\varepsilon$  la elasticidad de la oferta con respecto al precio,  $\varepsilon_t$  la elasticidad de la oferta con respecto al tiempo (un sustituto de las variaciones de orden técnico),  $\eta$  la elasticidad de la demanda con respecto al precio,  $\eta_y$  la elasticidad de la demanda con respecto a los ingresos,  $\delta_c$  la elasticidad de las variaciones en las existencias con respecto al consumo y  $\delta_p$  la elasticidad de las variaciones en las existencias con respecto al precio del azúcar.

Con la diferencia entre el precio franco en frontera o precio mundial,  $P^m$ , y el precio nacional,  $P$ , expresada en términos de arancel ad valorem, el precio nacional (interior) de cada país puede relacionarse con el precio mundial de la siguiente manera (Shui, Wohlgenant y Beghin, 1993):

$$P = (1 + A)P^m$$

o, con dicha relación en variaciones proporcionales:

$$(9) \quad \Delta P/P_0 = \Delta P^m/P_0^m + [A_0/(1 + A_0)](\Delta A/A_0)$$

en que  $A$  es el arancel ad valorem, y el cero subíndice remite al período de referencia en que se aplica el arancel.

La ecuación (9) parte de la base que la elasticidad de transmisión del precio es la unidad, lo cual podría verificarse dentro de un comercio totalmente libre (Goodwin, Grennes y Wohlgenant, 1990), mientras que podría ser inferior si hubiera restricciones al comercio. Si bien podría estimarse la elasticidad de transmisión del precio, dicha estimación es poco segura para llevar a cabo un análisis de las políticas porque su valor es endógeno, ya que está determinado por la política

comercial específica que se esté examinando. No obstante, teniendo en cuenta que  $P > P^m$ , el valor real de la elasticidad de transmisión del precio tiene como límite la unidad y una estimación con límite inferior obtenida como relación entre el precio mundial y el precio nacional (George y King, 1971). Para obtener una estimación con límite inferior se podría emplear la ecuación (9), reemplazando el coeficiente de unidad de la variación proporcional del precio mundial con la relación entre el precio mundial y el precio nacional, es decir,  $P^m/P$ . Si se utiliza esta especificación en lugar de la ecuación (9) se producen mayores efectos sobre los precios, tanto a nivel nacional como mundial<sup>1</sup>. La evaluación de los resultados por parte de expertos de la industria azucarera indica que los resultados obtenidos con la ecuación (9) se acercan más a la realidad. Por lo tanto en el análisis se usó esta especificación de transmisión del precio, y por ello los resultados que se presentan en este estudio corresponden a efectos moderados de los precios, o a estimaciones con límite inferior de los efectos de la liberalización del comercio en el mercado mundial del azúcar.

La última ecuación del modelo representa la condición de equilibrio del mercado, en el sentido de que la suma de todo el comercio neto de todos los países es igual a cero:

$$(10) \quad \sum O_0(\Delta O/O_0) - \sum C_0(\Delta C/C_0) - \sum dI_0(\Delta dI/dI_0) = \sum(\Delta CN/CN_0)$$

en que el signo de suma se refiere a la suma relativa a todos los países. Sobre la base de las ecuaciones de (5) a (10); de las cantidades básicas relativas a la producción, el consumo y las variaciones en las existencias; de las elasticidades de las relaciones de la oferta y la demanda; y de los valores de los aranceles en el año de referencia; pueden hacerse proyecciones de los cambios en el precio mundial y la producción, el consumo y las variaciones en las existencias para cada país, en un determinado horizonte, y con

<sup>1</sup> Con diferencias constantes de precios absolutos, la RU redundaría en un aumento del 11 por ciento del precio mundial, frente al 7 por ciento con diferencias porcentuales de precios, ecuación (9). Dentro de un comercio totalmente libre, el precio mundial aumentaría del 43 por ciento, frente al 76 por ciento con diferencias constantes de precios absolutos.

respecto a un determinado cambio en los derechos arancelarios.

## VALORES DE LOS PARÁMETROS Y POSTULADOS DE PROYECCIÓN

La FAO proporcionó los datos que se utilizaron para elaborar las estimaciones de los parámetros y las cantidades de referencia del modelo. Los datos básicos son datos sobre saldos de la oferta y la demanda de azúcar y datos sobre la producción primaria de la caña de azúcar y la remolacha azucarera, y fueron tomados de FAOSTAT para los años civiles 1970-95. La mayoría de los datos sobre precios aparecían en moneda nacional y se convirtieron en dólares aplicando los tipos de cambio del FMI. En lo que respecta a los conjuntos de países, se calcularon los índices de las medias ponderadas de los precios para cada país.<sup>2</sup>

En el Cuadro 1 se presentan los valores medios de la producción, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto para 1993-95 en cada uno de los 42 países/regiones comprendidos en el estudio. Entre los países especificados en el modelo figuran los principales países productores y consumidores de azúcar del mundo. El precio mundial medio correspondiente a ese período (en dólares estadounidenses de 1995) era de 0,119 dólares EE.UU. por libra o de, aproximadamente, 262 dólares EE.UU. por tonelada métrica.

Las cifras relativas al PIB per capita y a la población en 1995, y las proyecciones para 2000 y 2005 figuran en el Cuadro 2. Los valores sobre el PIB se tomaron del Banco Mundial y los relativos a la población de la FAO.

<sup>2</sup> En algunos casos se estimó que los datos sobre precios eran poco seguros (ya sea porque los datos sobre el precio original podían no corresponder a las transacciones efectivas del mercado, o porque los tipos de cambio reales eran diferentes a los tipos oficiales). En tales casos, cuando los datos sobre precios eran necesarios, se utilizaron los que se habían recibido en moneda nacional o el precio mundial del azúcar (publicado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, "World Agricultural Supply and Demand Estimates" WASDE-341, 12 de agosto de 1998).

En el Cuadro 3 se presentan los equivalentes en derechos arancelarios ad valorem con arreglo al ARU para todos los principales países y regiones, y en los Cuadros 4-6 los equivalentes en derechos arancelarios ad valorem de cada uno de los países de los grupos regionales: otros países de Europa occidental, otros países de Europa oriental, otros países de Asia, otros países de América Latina, otros países de África y otros países del Cercano Oriente. Según se ha indicado, esos derechos arancelarios representan las distorsiones de los mercados entre el precio del mercado interior de cada país y el precio franco en frontera (precio mundial). Estos datos se tomaron de las listas publicadas por Santana-Boado (1995), y de la Organización Internacional del Azúcar (OIA). Los aranceles correspondientes a los distintos países de cada agrupación regional no se presentan en forma global hasta no haber realizado las simulaciones. El cambio proporcional en los aranceles para una región determinada se calcula mediante un promedio aritmético de los cambios proporcionales en los aranceles de todos los países de la región.<sup>3</sup> Cabe señalar también que en algunos casos (por ej., en otros países de Oceanía) no se dispone de informaciones sobre aranceles debido, en general, a que estos países (o regiones) no son miembros de la OMC.

En el Cuadro 7 figuran las elasticidades básicas de la oferta y la demanda que se han empleado en el modelo de simulación. Las estimaciones econométricas se calcularon para todas las ecuaciones relativas a las existencias y para muchas de las ecuaciones de la oferta y la demanda. En los Cuadros A.1-A.3 del Apéndice al presente informe, se presentan detalles sobre el análisis econométrico. A finales de 1997 la FAO hizo un estudio exhaustivo de la demanda y la oferta de los principales países de Asia y el Pacífico (Australia, China, Fiji, Filipinas, la India, Indonesia, el Japón, el Pakistán y Tailandia), de modo que para esos países se utilizaron las elasticidades de dicho estudio. En algunos casos no fue posible conseguir resultados econométricos

<sup>3</sup> La fórmula para calcular el cambio proporcional en los aranceles de un grupo de países de una región es:  $\frac{\sum [A/(1+A)](\Delta A/A)}{n}$ , en que n representa el número de países que constituyen el grupo.

aceptables y se usaron elasticidades presentadas en estudios anteriores (véanse las fuentes en el Cuadro 7).

En general las estimaciones de la elasticidad parecen ser bastante aceptables y concuerdan con los conocimientos que ya se tenían al respecto. En un caso (Estados Unidos), un modelo dinámico sobre la demanda aportó las estimaciones más plausibles. Dado que los períodos de proyección tienen un intervalo de cinco años, para los Estados Unidos se utilizó una elasticidad de medida intermedia, de  $-0,44$ .<sup>4</sup> Si bien esta estimación de la elasticidad es un tanto mayor que las que se han publicado (véase, por ej., Devadoss y Kropf, 1996), es aceptable y próxima a la estimación de  $-0,8$  recabada por Haley (1998) en un estudio exhaustivo sobre la demanda de azúcar. Además, en el Japón, donde el JMAF también es un sucedáneo importante, la demanda de azúcar es también bastante amplia.

Algunas de las elasticidades de la oferta se estimaron empleando un modelo Nerlovian de respuesta frente a la oferta, en el que la oferta se desglosa en oferta diferida, precio diferido del azúcar, un precio o índice de precios de los fertilizantes (u otros índices de costo de insumos), y una tendencia temporal para cuantificar el progreso técnico. En general, los resultados fueron bastante aceptables y las elasticidades demasiado altas se referían a unos cuantos países. Como en el caso de la demanda dinámica, las elasticidades para el modelo de simulación se calcularon dando por supuesto un período de ajuste de cinco años para un cambio en los tipos arancelarios.<sup>5</sup>

En el Cuadro 7 se muestran también las elasticidades de las variaciones en las existencias.

Una vez más se trata de elasticidades dinámicas, de manera que las elasticidades para el modelo de simulación se calcularon dando por supuesto un período de ajuste de cinco años. Dado que una demanda especulativa sería menos importante para un período de ajuste de cinco años a los cambios en los precios, todas las elasticidades utilizadas en el modelo de simulación son inferiores a las ilustradas en el Cuadro 7. La fórmula para calcular estas elasticidades es la siguiente:

$$\delta_m = \delta_c [1 - (1 - b) - (1 - b)b - (1 - b)b^2 - (1 - b)b^3]$$

en que  $\delta_m$  es la elasticidad del consumo (precio) a “plazo medio” (es decir, la elasticidad durante un período de ajuste de cinco años),  $\delta_c$  la elasticidad del consumo (precio) a corto plazo y  $b$  la elasticidad de los inventarios respecto de los inventarios diferidos.<sup>6</sup> En la mayoría de los casos, estas elasticidades a “plazo medio” equivalen por lo menos a la mitad del valor de las correspondientes a corto plazo.

Muchas de las elasticidades de los ingresos se estimaron directamente, o se tomaron de estimaciones proporcionadas por la FAO o del estudio de la FAO (1997) sobre los países de Asia y el Pacífico. Estas elasticidades se encuentran en la primera columna del Cuadro 8.

Las tasas de crecimiento de la producción, que también figuran en el Cuadro 8, se determinaron para cada país/región con el fin de proyectar la oferta futura del azúcar a partir del progreso técnico. Dado que todas las ecuaciones relativas a la oferta se estimaron usando un modelo lineal funcional, estas tasas de crecimiento se estimaron dividiendo los valores estimados de los parámetros por la producción media de 1993-95. En los países en que las elasticidades de la oferta se tomaron de

<sup>4</sup> El modelo estimado era un modelo con retardos escalonados con un ajuste parcial y, por tanto, la elasticidad-precio para un período de ajuste de cinco años se calculó como sigue:  $\eta = c(1 + b + b^2 + b^3 + b^4)$ , en que  $c$  es la elasticidad a corto plazo y  $b$  la elasticidad de consumo con respecto a la variable dependiente diferida (para informaciones sobre los parámetros véase el Cuadro A.3 del Apéndice).

<sup>5</sup> Estas elasticidades de plazo medio se calcularon exactamente de la misma manera que las del modelo de demanda (véase la nota 4). Los parámetros utilizados para calcular estas elasticidades figuran en el Cuadro A.1 del Apéndice.

<sup>6</sup> Esta fórmula se calcula de la siguiente manera: en lo relativo a la elasticidad, la ecuación de ajuste de inventario puede expresarse como  $\Delta I = b\Delta D(dI) + \delta_i \Delta dC + \delta_p \Delta dP$ , en que  $\Delta$  representa el cambio frente al período de referencia,  $d$  el cambio en la variable desde el período anterior y  $D$  el operador diferido; por lo cual  $DZ_t = Z_{t-1}$ . Con el álgebra de operadores diferidos, la solución de esta ecuación de diferencia es (partiendo del supuesto de que el valor absoluto de  $b$  es inferior a 1):  $\Delta I = (1 + bD + b^2D^2 + b^3D^3 + b^4D^4 + \dots) \delta_i \Delta dC + (1 + bD + b^2D^2 + b^3D^3 + b^4D^4 + \dots) \delta_p \Delta dP$ . Estableciendo que  $C = CD$  y  $P = PD$ , en el período de proyección se obtienen las fórmulas que figuran en el texto.

estudios anteriores, las tasas de crecimiento de la producción se estimaron calculando la relación entre producción y tendencia temporal, después de haber hecho ajustes con relación a la influencia del precio diferido (y de la producción diferida, cuando era procedente)<sup>7</sup>. En general, las tasas de crecimiento estimadas representan los efectos combinados del progreso técnico y de otros factores no basados en el precio que influyen en el crecimiento con el transcurso del tiempo.<sup>8</sup>

En algunos países, especialmente en los de la CE, los compromisos de reducción de las subvenciones a las exportaciones son considerables. La CE aceptó reducir el valor total de las subvenciones a las exportaciones en un 36 por ciento, de 776,5 millones de ECU a 497,0 millones de ECU dentro del año 2000. Aceptó, asimismo, reducir el volumen de las exportaciones subvencionadas en un 21 por ciento, de 1 560,4 TM en 1995 a 1 277,4 TM en 2000. Las exportaciones subvencionadas representan cerca del 20 por ciento de todas las exportaciones (con un volumen de exportaciones de alrededor de 7,5 millones de toneladas métricas) y las exportaciones subvencionadas, como valor de toda la producción en el año de referencia, se estimaron en 35 por ciento. Por tanto, a fin de alcanzar la necesaria reducción en las subvenciones a las exportaciones, la oferta debería disminuir (verticalmente) del 9 por ciento. Por lo tanto, el efecto de una disminución de las subvenciones en la CE se tuvo en cuenta desplazando horizontalmente hacia la izquierda la

curva de la oferta multiplicando la elasticidad de la oferta por 9 por ciento.

Una consideración final especial sobre la elaboración del modelo en lo relativo al efecto de la liberalización del comercio en el mercado mundial del azúcar, es que debe reconocerse que ciertos países ACP exportan una gran proporción de su azúcar a la CE y a los Estados Unidos, donde gozan de derechos considerablemente reducidos. En particular Mauricio y Fiji exportan alrededor del 98 por ciento de su producción. De este 98 por ciento, Mauricio vende el 80,2 por ciento a la CE como “Azúcar preferencial”; 14,9 por ciento como “Azúcar preferencial especial”; 4 por ciento a los Estados Unidos con arreglo al contingente arancelario; y 1 por ciento en el mercado mundial. Fiji vende cerca del 41,3 por ciento a la CE como “Azúcar preferencial”; 8 por ciento como “Azúcar preferencial especial”; 3,7 por ciento a los Estados Unidos con arreglo al CA; y 47 por ciento en el mercado mundial. Los efectos de las exportaciones de estos dos países se han tratado calculando un precio combinado de las exportaciones vendidas a través de los diversos canales de comercialización, y multiplicando los cambios en este precio combinado por la elasticidad de la oferta de cada país.<sup>9</sup>

Para terminar, al elaborar las proyecciones hasta el 2000 y 2005, se dio por supuesto que no habría otros cambios en la política agropecuaria, ni en la oferta, la demanda, o las variaciones de las existencias, que ya no se hubieran tenido en cuenta con relación al crecimiento de la producción, los cambios en los ingresos, o los cambios en la

<sup>7</sup> Las tasas de crecimiento de Australia, Brasil, Cuba, Chile, Egipto, Guatemala, Indonesia, Mauricio, México y Sudáfrica se basan en los conocimientos especializados de observadores de la industria azucarera.

<sup>8</sup> Entre los otros factores figuran, sin ser los únicos, los cambios en los costos de los insumos, los cambios en los precios de otros productos, y los cambios en las políticas agropecuarias. Si bien se conocen las elasticidades relativas a los precios de los fertilizantes, los cambios recientes en los precios indican que, con excepción de cambios bruscos en los precios de la energía, los cambios futuros en el precio de los fertilizantes tendrían un efecto de pequeñas proporciones en la producción futura. En lo que respecta a los precios de otros productos, puesto que también esos precios se verían afectados por los cambios que se produzcan en el GATT en el futuro, no se tuvo en cuenta ninguna posible influencia de los otros precios en la respuesta frente a la oferta. Si los precios de otros productos básicos sufren pequeños cambios (en términos reales), el hecho de que se ignoren estos efectos repercutiría en forma insignificante en las estimaciones de la oferta.

<sup>9</sup> La fórmula utilizada para calcular el precio combinado figura en la sección titulada “Efectos de la liberalización del comercio en los países ACP y en los Pequeños Estados Insulares (PEI)”.

población.<sup>10</sup> Se dio por sentado, además, que todas las elasticidades seguirían siendo constantes durante los períodos abarcados por las proyecciones.<sup>11</sup>

### **PROYECCIONES HASTA EL 2000 EN EL MARCO DEL ACUERDO DE LA RONDA URUGUAY (ARU)**

Teniendo en cuenta los mencionados postulados de la proyección, el modelo económico del mercado mundial del azúcar se utilizó para simular los efectos del ARU hasta el 2000.<sup>12</sup> En el Cuadro 9 se presentan las proyecciones en el marco del ARU, dando por supuesto el pleno cumplimiento de los compromisos de reducción indicados en los Cuadros 4-6. En esta hipótesis se prevé que el precio mundial tendrá un aumento de aproximadamente 3,2 por ciento respecto del precio de referencia de 1993-95, es decir que aumentará a 0,123 dólares EE.UU. por libra frente a los 0,119 dólares por libra de 1993-95.

<sup>10</sup> Con respecto a muchas de las funciones de la demanda estimadas para el azúcar, en el análisis econométrico se incluyeron las tendencias temporales para controlar los cambios en las preferencias de los consumidores y otros factores que influyen en el desplazamiento de la demanda en el tiempo. Para los fines de la proyección se parte del supuesto de que estos efectos de las tendencias son iguales a cero. Se determinó, asimismo, que para los Estados Unidos el precio del maíz (aproximación del precio del JMAF) era un importante determinante de la demanda. Sin embargo un análisis de los recientes precios del maíz ha indicado que el efecto general sobre la demanda sería exiguo, por lo que este efecto tampoco se ha tenido en cuenta en las proyecciones.

<sup>11</sup> En otras palabras, se supone que las elasticidades sean constantes en lugar de variables, lo cual a menudo se hace alineando las funciones de la oferta y la demanda alrededor de las cantidades y precios del período de referencia. Dada la duración del horizonte cronológico de las proyecciones, para elaborar estimaciones futuras de las variables endógenas se consideró más prudente partir del supuesto que las elasticidades fueran constantes.

<sup>12</sup> Al aplicar el modelo de simulación a las cantidades básicas, la ecuación (10) no fue satisfactoria plenamente debido a que se habían excluido del modelo algunos (pequeños) países y a causa de los efectos acumulativos de los errores en la producción, el consumo, las modificaciones en las existencias y el comercio neto que se declaraban en cada país. Este error, CN = -2253991, corresponde sólo a cerca del 5 por ciento de las importaciones totales y no se tomó en consideración en las simulaciones.

Durante el mismo período se estima que la producción y el consumo aumentarán en muchos países. La producción sufriría una disminución sólo en la ex URSS, Argentina, Estados Unidos, Mauricio y Zimbabwe, mientras que el consumo sólo en la ex URSS. En lo que respecta a los países importadores netos, se prevé que las importaciones aumentarán en todos ellos. Las exportaciones deberían contraerse en muchos países, excepto en Australia, Brasil, Cuba, Fiji, Guatemala, México, Pakistán, Sudáfrica y Tailandia.

Para estimar los efectos del ARU sólo en los precios y las cantidades es necesario comparar las proyecciones en el marco del ARU con las que hipotizan que no habría cambios en los derechos arancelarios. En el Cuadro 10 se presentan los resultados de la proyección por países en esa hipótesis, y en el Cuadro 11 los efectos en la producción, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto resultantes de los compromisos de reducción del ARU. En el caso hipotético de incumplimiento total de la ARU, el precio mundial baja a 0,115 dólares EE.UU. por libra en el año 2000, frente a los 0,119 dólares por libra del período de referencia. El previsto aumento a 0,123 dólares por libra, en virtud del ARU, se aproxima mucho a la proyección FAPRI de 0,124 dólares EE.UU. por libra y a la estimación de Devadoss y Kropf de 0,120 dólares por libra hasta el 2000. En comparación con la situación de incumplimiento del ARU, se prevé que el precio mundial del azúcar aumentará del 7,0 por ciento debido al ARU. Esta estimación es inferior a las estimaciones de Devadoss y Kropf del 8,8 por ciento, pero superior a la estimación de la UNCTAD del 5 por ciento (Santana-Boado, 1995). En el Cuadro 11 se muestran los efectos por países en las diversas cantidades como resultado del ARU. La producción disminuiría en muchos países, incluidos los Estados Unidos, la CE, el Japón, Australia, China, Indonesia, Filipinas, México, el Brasil y Sudáfrica, debido al descenso de los precios netos interiores resultante de los menores derechos arancelarios en el ámbito del ARU. En lo relacionado con la CE, la reducción de las subvenciones a las exportaciones representa un factor determinante en la contracción de la producción. En muchos países el consumo sería

mucho mayor a causa de la disminución de los precios (del mercado interior) al consumidor.

Los resultados sobre los cambios en el comercio neto concuerdan en términos generales con los de otros estudios realizados por Devadoss y Kropf, Tuan, Fan y Zhi. Las importaciones en los principales países importadores netos (Estados Unidos, China e Indonesia) deberían aumentar como consecuencia del ARU debido a los mayores consumos derivados de la disminución de los precios del mercado interior. Una importante discrepancia respecto del trabajo de Devadoss y Kropf es que éstos indican una disminución de las importaciones en el Japón con el ARU, mientras que estos resultados denotan que las importaciones serían mayores gracias al ARU. En los países exportadores netos más importantes (CE, Australia y Brasil) las exportaciones se contraerían debido a la disminución de la producción y al aumento del consumo. Contrariamente a lo que afirman Devadoss y Kropf, se estima que las exportaciones de Cuba serán mayores como consecuencia del ARU. Dado que este país no está sujeto a compromisos de reducción dentro del ARU, la producción aumentaría y el consumo descendería en virtud del ARU y, por lo tanto se estima que, con cambios insignificantes en las variaciones de las existencias, las exportaciones serían mayores en el marco del ARU. De modo que la orientación de los cambios previstos en el modelo parece ser aceptable.

## **LIBERALIZACIÓN DEL COMERCIO HASTA EL AÑO 2005**

En esta sección se presentan una serie de hipótesis de liberalización del comercio dando por supuesto, respecto de las proyecciones iniciales, una continuación del ARU hasta el año 2005. Las cifras de las proyecciones iniciales figuran en el Cuadro 12. El precio de referencia para 2005 se estima en 0,120 dólares EE.UU. por libra, es decir que sería inferior en un 2,8 por ciento al precio del 2000 de 0,123 dólares por libra, suponiendo el pleno cumplimiento del ARU. Con excepción de la CE, los otros países de Europa occidental, la ex URSS, Argentina, Chile, Mauricio y Zimbabwé, se prevé que en 2005 la producción será mayor que en el

año 2000. También se estima que los cambios en el consumo serán positivos en la mayoría de los países debido al crecimiento de la población y de los ingresos. Los Estados Unidos deberían registrar un aumento de las importaciones, y el nivel de acceso mínimo se mantendría por encima del 3 por ciento. Se calcula que el aumento mayor en las importaciones se registraría en la ex URSS a causa del descenso de la producción. Mientras que en Australia, el Brasil y Cuba se determinaría un aumento considerable de las exportaciones hasta 2005.

### *Liberalización total del comercio mundial*

En el Cuadro 13 se muestran los efectos en la producción, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto en el supuesto de una eliminación de los obstáculos al comercio por parte de todos los países. El precio mundial del azúcar aumentaría a 0,172 dólares EE.UU. por libra, con un incremento del 43,2 por ciento respecto del precio de referencia de 0,120 dólares por libra en 2005.

En el Cuadro 14 se describe el efecto neto que la liberalización total del comercio tendría en la producción, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto. En muchos países la producción sufriría una disminución y el consumo aumentaría en virtud de la liberalización total del comercio, lo cual respondería a la reducción de los derechos arancelarios y a los índices elevados de protección iniciales.

En los países en que existen pequeñas barreras comerciales, los aumentos de los precios conllevan la disminución del consumo y el aumento de la producción.<sup>13</sup> Esto se verifica sobre todo en los países de América Latina y el Caribe, y en los otros países de Oceanía, de Asia, y del Cercano Oriente. Los Estados Unidos, la India y el Japón registrarían los incrementos más importantes en las importaciones debido a la respuesta relativamente alta de los consumidores frente a los

<sup>13</sup> La liberalización del comercio se considera sólo con relación a los países que pertenecen a la OMC. Por consiguiente, pueden verse incrementos en la producción y disminuciones en el consumo para los países que no son miembros de la OMC.

cambios en los precios. Cabe señalar también que, al igual que en las otras proyecciones, los cambios en las políticas tendrían una repercusión mínima en las variaciones de las existencias.

### ***Liberalización parcial del comercio mundial***

Los efectos de una liberalización parcial del comercio mundial se examinan dando por supuesta una reducción uniforme del 20 por ciento de los derechos arancelarios en todos los países. Los resultados de esta simulación se presentan en los Cuadros 15 y 16. Se prevé que el precio mundial del azúcar aumentará en un 6,4 por ciento, es decir a 0,128 dólares EE.UU. por libra frente al precio de referencia de 0,120 dólares por libra de 2005. La mayoría de los cambios respecto de las cantidades presentan las mismas características que en el caso de una liberalización total.

### ***Liberalización total y parcial del comercio en los países desarrollados (industrializados)***

En esta sección se examinan los efectos de una liberalización del comercio total y parcial (reducción del 20 por ciento en todos los aranceles) en los países desarrollados: Estados Unidos, Canadá, CE, otros países de Europa occidental, Australia, Nueva Zelandia, Japón, Sudáfrica e Israel.<sup>14</sup> En los Cuadros 17 y 18 se presentan, con relación a todos los países, los efectos de la liberalización total del comercio en todos los países desarrollados, y en los Cuadros 19 y 20 los efectos correspondientes a la liberalización parcial del comercio en estos países.

En el caso de la liberalización total, el precio mundial asciende a 0,135 dólares EE.UU. por libra frente al precio de referencia de 0,120 dólares por libra, lo que significa que tendría un aumento de 9,8 por ciento si el comercio se liberalizara por completo en los países desarrollados. Los Cuadros 17 y 18 muestran que la producción sufriría un descenso, que el consumo subiría (menos que en Canadá, CE, otros países de

Europa occidental, y Australia), y que el comercio neto se contraería en todos los países desarrollados (excepto en Canadá, CE y Nueva Zelandia). Por el contrario, la producción tendría una marcha ascendente, el consumo se reduciría y el comercio neto aumentaría en muchos otros países. Como en los casos anteriores, los cambios más significativos en las importaciones se registrarían en China, los Estados Unidos, la India y el Japón, y las mayores bajas en las exportaciones en Australia y la CE. En el Brasil, la India y México habría aumentos considerables en las exportaciones.

En lo que se refiere a la liberalización parcial en los países desarrollados, el precio seguiría siendo fundamentalmente el mismo si en estos países los derechos arancelarios se redujeran del 20 por ciento. En los Cuadros 19 y 20 se puede apreciar que en todos los países los efectos siguen las mismas tendencias, pero con menores cambios substanciales que en el caso de la liberalización total del comercio.

### ***Liberalización total y parcial del comercio en algunos países en desarrollo seleccionados***

Las últimas hipótesis comerciales que se examinan en esta sección se refieren a la liberalización total y parcial del comercio en los siguientes países en desarrollo: Brasil, China, India, Indonesia y República de Corea.

En el caso de una liberalización total del comercio en estos países en desarrollo, el precio mundial del azúcar aumentaría a 0,140 dólares EE.UU. por libra, a partir del precio de referencia de 0,120 dólares por libra, con un incremento de 16,7 por ciento. Las modalidades del comercio de los Cuadros 21 y 22 muestran que, menos en el Brasil, China, la India e Indonesia, la producción aumentaría, el consumo sufriría una disminución, y el comercio neto tendría una tendencia al alza en todos los países en desarrollo examinados. Entre los países en desarrollo, China y la India registran los mayores cambios. La CE, los Estados Unidos, la ex URSS, México y los otros países de América Latina serían los que se beneficiarían mayormente en términos de aumento de la producción y del comercio neto.

<sup>14</sup> Israel está incluido en la categoría "Otros países del Cercano Oriente". Al calcular los efectos de un cambio en los derechos arancelarios para estas hipótesis se usó la fórmula de la nota 3, estableciendo que el cambio proporcionado de los aranceles de los otros países de la región era igual a cero.

En el caso de una liberalización parcial del comercio en estos países en desarrollo seleccionados, el precio mundial del azúcar subiría a 0,121 dólares EE.UU. por libra, es decir del 1,1 por ciento frente al precio de referencia previsto de 0,120 dólares por libra. Los efectos en la producción, el consumo, las variaciones en las existencias y el comercio neto (Cuadros 23 y 24) presentan las mismas características que en el caso de la liberalización total del comercio, pero con menores cambios que respecto de una liberalización total en esos países.

### **EFFECTOS DE LA LIBERALIZACIÓN DEL COMERCIO EN LOS PAÍSES ACP Y EN LOS PEQUEÑOS ESTADOS INSULARES (PEI)**

Tanto el conjunto de países ACP como el de los PEI reciben un trato preferencial en el comercio del azúcar. En la CE, los países ACP pueden vender un cierto cupo sin tener que pagar derechos de importación (“azúcar preferencial” - AP), y para ciertas cantidades fuera de contingente tienen derechos de importación reducidos (“Azúcar preferencial especial” - APE). Los Estados Unidos tienen un contingente arancelario (CA) para el azúcar crudo. Esta política consiste, esencialmente, en conceder contingentes a ciertos países que venden azúcar a los Estados Unidos con derechos arancelarios reducidos. Si bien el mercado de la CE representa el canal de comercialización más importante para las exportaciones de los países ACP, éstos exportan también un volumen considerable a los Estados Unidos. En 1996, cerca del 62 por ciento del azúcar exportado por estos países estuvo destinado a la CE, el 22 por ciento a los Estados Unidos, y el restante 16 por ciento se vendió en el mercado mundial (Ryberg).

Con el fin de cuantificar los efectos de la liberalización del comercio en estos países es útil considerar como un precio combinado el precio que perciben los exportadores de los países que gozan de un trato especial. En otras palabras, el precio que perciben los productores puede considerarse como un promedio ponderado del precio del AP,

del precio neto del APE, del precio neto del CA, y del precio del mercado mundial, es decir:

$$P_{\text{acp}} = \frac{(C_{\text{ap}}/C)P_{\text{ce}} + (C_{\text{ape}}/C)(P_{\text{ce}} - A_{\text{ape}}) + (C_{\text{ee.uu.}}/C)(P_{\text{ee.uu.}} - A_{\text{ee.uu.}})}{(C_{\text{m}}/C)P_{\text{m}}}$$

en que  $P_{\text{acp}}$  representa el precio medio ponderado que perciben los países ACP por sus exportaciones,  $P_{\text{ce}}$  el precio garantizado de la CE,  $P_{\text{ee.uu.}}$  el precio de los Estados Unidos,  $C_{\text{ap}}$  la cantidad de azúcar vendido con arreglo al cupo del azúcar preferencial (AP),  $C_{\text{ape}}$  la cantidad de azúcar vendido dentro del cupo del azúcar preferencial especial (APE),  $C_{\text{ee.uu.}}$  la cantidad de azúcar vendido con arreglo al contingente arancelario de los Estados Unidos,  $C_{\text{m}}$  la cantidad vendida en el mercado mundial,  $A_{\text{ape}}$  el derecho de importación del APE y  $A_{\text{ee.uu.}}$  el derecho de importación del azúcar a los Estados Unidos de acuerdo con el CA.

#### *Países ACP*

Las cifras globales de la producción, el consumo y el comercio neto de los países ACP<sup>15</sup> en 1993-95 fueron de 3 263 100 TM, 1 382 395 TM y 1 921 383 TM, respectivamente<sup>16</sup>. En ese período, el precio de la CE, en dólares estadounidenses por tonelada métrica, era de 610 dólares, el precio de los Estados Unidos de 421 dólares y el precio mundial de 262 dólares por libra. Los derechos de la CE sobre el APE ascendían a 92 dólares EE.UU. por tonelada métrica y el derecho de los Estados Unidos para el azúcar con arreglo al CA

<sup>15</sup> El conjunto de los países ACP analizados comprende Barbados, Belice, Côte d'Ivoire, Fiji, Guyana, Jamaica, Madagascar, Malawi, Mauricio, Saint Kitts y Nevis, Swazilandia, Tanzania, Trinidad y Tabago, Zambia y Zimbabwe.

<sup>16</sup> En consideración de la pequeña parte correspondiente a las existencias en la producción y el consumo, las variaciones en las existencias no se tienen en cuenta en este análisis.

era de unos 14 dólares por tonelada métrica<sup>17</sup>. Sobre la base de los datos presentados en “F.O. Licht’s International Sugar and Sweetener Report (FOL)” (14 de abril de 1997), se estima que cerca del 23 por ciento de las ventas totales de azúcar a la CE son de APE, lo que significa que aproximadamente el 48 por ciento de las exportaciones totales de los países ACP se vende como AP, el 14 por ciento como APE, 22 por ciento con arreglo a las ventas del CA, y 16 por ciento en el mercado mundial. Teniendo en cuenta estas proporciones, y la anterior información sobre los precios, quiere decir que (utilizando la fórmula anterior) el precio combinado de los países ACP para el azúcar exportado era de alrededor de 497 dólares EE.UU. por tonelada métrica en 1993-95. Con un volumen de exportaciones de unos 2,2 millones de toneladas métricas en 1995, se desprende que los ingresos totales de las ventas de exportación ascendían, aproximadamente a 109 millones de dólares EE.UU., frente a unos ingresos totales de cerca de 58 millones de dólares en el caso de que todo se hubiera vendido en el mercado mundial.

Con el fin de estimar los cambios futuros en la producción y el consumo se deben tener en cuenta las elasticidades de la oferta y la demanda para el conjunto de los países ACP. Puesto que entre estos países gran parte de la producción, el consumo y el comercio neto corresponde a Fiji, Malawi, Mauricio y Zimbabwe, se elaboraron elasticidades compuestas de la oferta y la demanda de 0,17 y -0,13, respectivamente, tomando la cantidad de las proporciones ponderadas correspondientes a las elasticidades de cada país<sup>18</sup>. Los cambios exógenos en la producción y el consumo globales se estimaron, respectivamente,

en 0,39 por ciento y 2,4 por ciento, haciendo una regresión de los logaritmos de la producción y el consumo en los precios (precio diferido para la producción) y una tendencia temporal lineal, y utilizando los coeficientes de la variable de la tendencia para indicar el crecimiento anual de la oferta y la demanda. El promedio de las variaciones en los aranceles para los países ACP en las diversas hipótesis se elaboró como media de los cambios en todos los países del grupo<sup>19</sup>.

En la simulación de los efectos de la liberalización del comercio en los países ACP se examinaron varias hipótesis, cuyos resultados se ilustran en el Cuadro 25. En los primeros dos renglones se muestran los posibles efectos del ARU en los países ACP. En ausencia del ARU, la producción sería menor, el consumo mayor, y las exportaciones (comercio neto) sufrirían un descenso. Si bien el precio combinado sería mayor si el ARU no existiera, el precio mundial sería inferior. Considerando que en virtud del ARU el aumento porcentual en las exportaciones es superior al cambio porcentual del precio combinado, gracias al ARU los productores pueden prever un aumento de 1,2 por ciento en los ingresos de sus exportaciones.

Del renglón tercero al séptimo del Cuadro 25 se ven los efectos de las diversas políticas comerciales, partiendo del supuesto de que no haya cambios en la situación del protocolo ACP ni en el CA. Una comparación de los renglones 4-7 con el renglón 3 indica que los productores de los países ACP se beneficiarían en el marco de una liberalización mundial del comercio ya sea total que parcial, así como de una liberalización del comercio total o parcial en los grandes países en desarrollo seleccionados. Sufrirían pérdidas dentro de una reforma constante del mercado en los países desarrollados (a causa de los menores precios del mercado interior en la CE y los Estados Unidos), así como en el caso de una reducción de las transferencias de la CE y los Estados Unidos. Con una disminución del 20 por ciento en las transferencias a los países ACP, dentro de una

<sup>17</sup> Fuentes: Agra Europe, “CAP Monitor”, 19 de agosto de 1997, y “F.O. Licht’s International Sugar and Sweetener Report”, 14 de abril de 1997, en lo relativo a los datos de la CE, y el documento del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, USDA, “Sugar and Sweetener: Situation and Outlook”, Mayo 1998, para los de los EE.UU. y los datos mundiales. Para la conversión del ECU en dólares EE.UU. se dio por supuesto un tipo de cambio de 1,17 dólares por ECU.

<sup>18</sup> Las estimaciones econométricas obtenidas directamente de los datos globales indicaban una elasticidad de la oferta de 0,08 y una elasticidad de la demanda de -0,01. Dado que estas estimaciones son demasiado exigüas se utilizaron las estimaciones elaboradas sobre la base de la suma de las elasticidades de cada país.

<sup>19</sup> La fórmula utilizada para calcular la variación porcentual en los derechos arancelarios del conjunto de los países ACP figura en la nota 3. Las tasas relativas a cada uno de los países incluidos en el cálculo se presentan en el Cuadro A.4 del Apéndice.

liberalización parcial del comercio mundial del 20 por ciento, los ingresos de exportación de los países ACP sufrirían un descenso de alrededor del 6 por ciento. Las exportaciones subirían en todos los casos, excepto si hubiese una liberalización del comercio exclusivamente en los países desarrollados, o una liberalización parcial del comercio en todos los países. Con la liberalización total del comercio y la completa eliminación de las transferencias (último renglón), los ingresos de exportación bajarían en un 7,8 por ciento. Una comparación entre el renglón 4 y el renglón 11 del Cuadro 25 señala que dentro del libre comercio las transferencias equivaldrían, aproximadamente, al 20 por ciento de sus ingresos de exportación, frente a lo que sucedería en el caso de una liberalización total del comercio.

### *Conjunto de los Pequeños Estados Insulares (PEI)*

En 1993-95, las cifras globales de la producción, el consumo y el comercio neto de los PEI<sup>20</sup> eran de 2 100 075 TM, 947 440 TM y 1 205 745 TM, respectivamente.<sup>21</sup> Si bien este grupo está constituido por 25 países, cerca del 81 por ciento de las exportaciones totales corresponde a Fiji y Mauricio. Dado que estos dos países gozan de concesiones comerciales preferenciales por parte de la CE y los Estados Unidos, se calculó un precio de exportación combinado, al igual que en el caso de los países ACP. Según los datos de F.O. Licht, un 41,3 por ciento de las exportaciones de Fiji son atribuibles al AP; 8 por ciento al APE; 3,7 por ciento a las ventas con arreglo al CA y 47 por ciento se vende en el mercado mundial. Se estima que el 80,2 por ciento de las exportaciones de Mauricio se vende como AP; 14,9 por ciento como APE; 4 por ciento a los Estados Unidos con arreglo al CA y sólo el 1 por ciento en el mercado mundial. Reuniendo estos dos países se llega a una

proporción total igual al 50 por ciento para el AP; 9 por ciento para el APE; 3 por ciento para el CA; y 38 por ciento para las ventas en el mercado mundial<sup>22</sup>. Teniendo en cuenta esta información, y la relativa a los precios, de la sección anterior, el precio de exportación combinado para los PEI se estima en cerca de 463 dólares EE.UU. por tonelada métrica, levemente inferior a la media del precio combinado de 497 dólares de los países ACP. Con un volumen de exportaciones de alrededor de 1 500 000 TM en 1995, esto supone unas ventas de exportación de 69 millones de dólares EE.UU., frente a unos ingresos totales de alrededor de 39 millones de dólares si se vendieran en el mercado mundial.

Las elasticidades totales de la oferta y la demanda de los PEI, respectivamente de 0,16 y -0,13, se obtuvieron calculándolas como sumas ponderadas de la cantidad de las partes correspondientes a las elasticidades de Fiji y Mauricio<sup>23</sup>. Las tasas anuales de crecimiento relativas a las variaciones exógenas en la oferta y la demanda se estimaron en -2,0 por ciento y 2,1 por ciento, respectivamente. Como en el caso de los países ACP, el promedio de las variaciones en los aranceles para los PEI se calculó con respecto a cada hipótesis. Las listas arancelarias de los Estados de este grupo, anexas al ARU, figuran en el Cuadro A.5 del Apéndice.

En el Cuadro 26 se presentan los resultados para las mismas hipótesis que para los países ACP. El ARU repercute en los ingresos de exportación de los PEI con un aumento del 3,4 por ciento. Al igual que en los países ACP, los productores de los PEI se benefician en el marco de una liberalización del comercio mundial, ya sea total que parcial, así como en el de una liberalización del comercio total o parcial en los grandes países en desarrollo (dando por supuesto que no haya cambios en las

<sup>20</sup> El grupo de los PEI está constituido por Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Cabo Verde, Comoras, Chipre, Dominica, Fiji, Granada, Haití, Islas Cook, Islas Salomón, Jamaica, Maldivas, Malta, Mauricio, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Samoa, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Santo Tomé y Príncipe, Seychelles, Trinidad y Tabago, y Vanuatu.

<sup>21</sup> Al igual que con respecto a los países ACP, los cambios en las variaciones de la existencias no se tienen en cuenta en este análisis.

<sup>22</sup> Las estimaciones se obtuvieron multiplicando la parte correspondiente a cada uno de los dos países por la proporción de su participación en las exportaciones de todos los PEI, y sumando los dos resultados. El 38 por ciento de las exportaciones totales corresponde a Fiji y el 43 por ciento a los PEI.

<sup>23</sup> Como en el caso de los países ACP, este criterio permitió hacer unas estimaciones de las elasticidades más aceptables. Las estimaciones eco-nométricas con datos globales indicaron elasticidades de la oferta y de la demanda iguales a 0,04 y -0,005, respectivamente.

subvenciones a las exportaciones). Sin embargo los PEI sufren pérdidas en los dos casos de la liberalización del comercio en los países desarrollados. Como en los países ACP, en virtud de la liberalización del comercio los ingresos de exportación sufrirían un descenso, con una disminución del 20 por ciento en las transferencias de la CE y de los Estados Unidos. En este caso se estima que el precio combinado disminuya del 4,5 por ciento, que las exportaciones aumenten del 4,2 por ciento, y que los ingresos totales obtenidos de las ventas de exportación bajen en aproximadamente el 0,4 por ciento. Con la completa eliminación de las transferencias, los ingresos totales de exportación en realidad tendrían un aumento del 13,8 por ciento porque el incremento de las exportaciones compensa el descenso del precio. El valor de las transferencias de la CE y de los Estados Unidos equivaldrían aproximadamente al 19 por ciento de sus ingresos de exportación en el marco de una liberalización total del comercio.

## OBSERVACIONES FINALES

Aunque podrían llevarse a cabo muchas otras simulaciones, los resultados presentados en este informe ponen en evidencia que la liberalización del comercio produce ventajas considerables, y que el ARU ha servido apenas para recorrer una pequeña parte del camino que lleva hacia un comercio totalmente libre. En cierto sentido fue sorprendente descubrir que los efectos de la liberalización del comercio serían mucho mayores si los principales países en desarrollo liberalizaran aun más su comercio, que no si lo hicieran los países desarrollados. Por otro lado, las consecuencias de la liberalización del comercio se distribuirían en forma bastante desigual. En lo que respecta a los países ACP y a los PEI también se llegó a resultados dispares. Mientras que ambos se verían perjudicados en el caso de una revisión parcial del Protocolo, si hubiera una eliminación completa de las transferencias los países ACP se verían perjudicados pero para los PEI ello sería positivo. Sin embargo, lo más importante con respecto a estos países es la pérdida en lo concerniente a las transferencias en el marco de

una liberalización total del comercio, que ascendería al 19-20 por ciento del valor de sus ingresos de exportación.

Las proyecciones hasta el 2000 y 2005 indican que el precio del azúcar crudo podría tener sólo un modesto aumento con respecto al nivel de 1993-95, dando por supuesto el pleno cumplimiento del ARU. Estas previsiones coinciden en gran parte con otras (por ej., FAPRI). Si bien el modelo supone una elasticidad igual a la unidad en la transmisión de los precios, los resultados parecen ser bastante sólidos frente a este supuesto, y las variaciones en los precios que se presentan pueden considerarse como estimaciones de límite inferior con respecto a los efectos reales. Por tanto el modelo puede ser bastante útil para analizar los cambios de política, sobre todo para los países y los subgrupos que se analizan en el presente informe.

Los efectos de la eliminación de los obstáculos al comercio no se analizaron con relación a las zonas comerciales tradicionales (por ej., el Tratado de Libre Comercio de América del Norte). Para poder analizar esos cambios se deberían conocer los detalles de las corrientes comerciales entre los países y el modelo actual no puede abarcar esta característica. Mientras que este modelo tiene la finalidad de recoger la mayor parte de las distorsiones de política de los principales países, a través de la especificación de equivalentes arancelarios ad valorem, no recoge los beneficios derivados de la reducción de toda la ayuda interna en el sector más amplio de la agricultura. Para poder calcular ese tipo de beneficios se necesitaría un modelo computadorizado de equilibrio general. Ciertamente es, sin embargo, que se puede prever que los beneficios de la liberalización del comercio sean aún mayores que los presentados en este informe.

## Apéndice

### *Estimaciones econométricas*

En los Cuadros A.1-A.3 se presentan las elasticidades de la oferta, de la demanda y de las variaciones en las existencias estimadas por el autor para los países seleccionados. Estas funciones de la oferta y de la demanda se estimaron en general mediante ecuaciones lineales para el período 1970-95. Los resultados se expresan en elasticidades evaluadas en medias muestrales.

### *Equivalentes arancelarios ad valorem*

En los Cuadros A.4 y A.5 figuran los equivalentes arancelarios *ad valorem*, por países, relativos a los países ACP y al conjunto de los PEI.

---

## Bibliografía

- Agra Europe. *CAP Monitor*, 18 de agosto de 1997.
- Devadoss, Stephen y Jurgen Kropf. "Impacts of Trade Liberalization Under the Uruguay Round on the World Sugar Market." *Agricultural Economics*, 15(1996): 83-96.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). "A Quantitative Market Outlook for Sugar to 2005 in Major Asia and Pacific Countries," presentado en la Conferencia Fiji/FAO de 1997 de Asia y el Pacífico sobre el Azúcar, Fiji, 29-31 de octubre de 1997.
- FAPRI (Food and Agricultural Policy Research Institute). "The Rainbow Book: A Summary of the November 1997 FAPRI Baseline," Iowa State University, Universidad de Missouri-Columbia, 1997.
- "F.O. Licht's International Sugar and Sweetener Report.," vol. 12, N°. 4, 14 de abril de 1997.
- George, P.S., y G.A. King. "Consumer Demand for Food Commodities in the United States with Projections for 1980," Monografía N° 26 de la Fundación Giannini, Universidad de California, Berkeley, marzo de 1971.
- Goodwin, Barry K., Thomas J. Grennes, y Michael K. Wohlgenant. "A Revised Test of the Law of One Price Using Rational Price Expectations," *American Journal of Agricultural Economics*, 72(1990): 682-693.
- Haley, Stephen L. "Modeling the U.S. Sweetener Sector: An Application to the Analysis of Policy Reform," Working paper #98-5, International Agricultural Trade Research Consortium, julio de 1998.
- Organización Internacional del Azúcar. "Tariff Rates for Sugar and Uruguay Round Commitments: An International Alphabetical Listing," Londres, sin fecha.
- Ryberg, Paul Jr. "Outlook for the Future of the US Sugar Program and ACP Access to the US Sugar Market," presentado en la 5ª Conferencia Ministerial Especial sobre el Azúcar, Isla de Yanuca, Fiji, 15-19 de junio de 1998.
- Santana-Boado, Leonela. "Prospects for the World Sugar Economy in Light of the Uruguay Round Agreements," presentado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 1995.
- Shui, Shangnan, Michael K. Wohlgenant, y John C. Beghin. "Policy Implications of Textile Trade Management and the U.S. Cotton Industry," *Agricultural and Resource Economics Review* 22(1993): 37-47.
- Sullivan, John, John Waino, y Vernon Roningen. "A Database for Trade Liberalization Studies," USDA, Economic Research Service, Washington, D.C., Marzo de 1989.
- Tuan, Francis, Zhai Fan, y Wang Zhi. "Impacts of Trade Liberalization on the World Sugar Market," presentado en la Conferencia Fiji/FAO de 1997 de Asia y el Pacífico sobre el Azúcar, Fiji, 29-31 de octubre de 1997
- USDA. *Agricultural Outlook*. Table 3 ("World Economic Growth"), agosto de 1998.
- USDA. *Sugar and Sweetener Situation and Outlook Report*. Mayo de 1998.
- USDA. "World Sugar Situation," FAS Online, mayo de 1998.