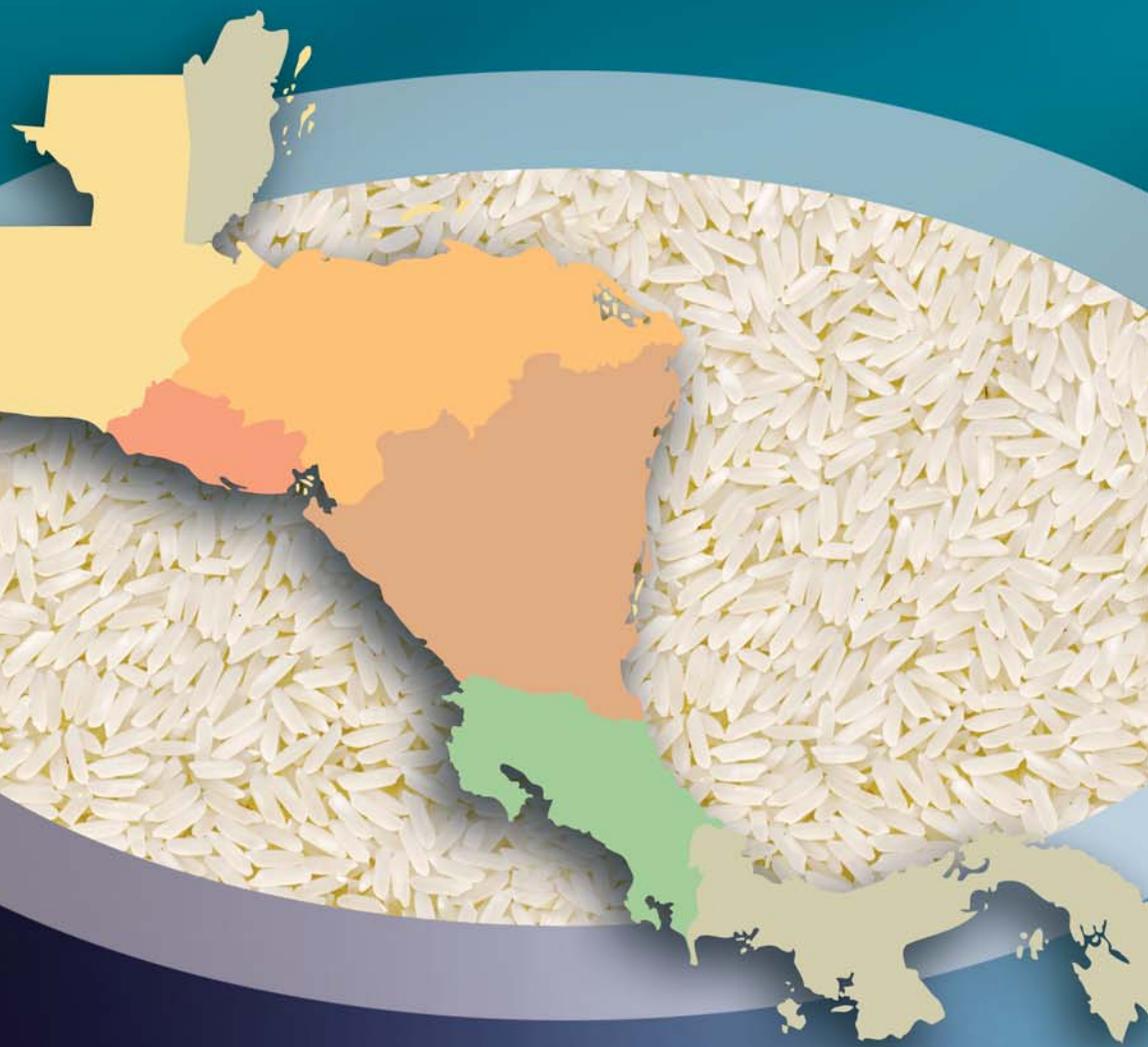


# El Entorno Internacional del Sector Arrocero Centroamericano



Henry Benavides  
Oswaldo Segura

Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales  
Secretaría de Cooperación Técnica

# El Entorno Internacional del Sector Arrocerero Centroamericano



IICA/Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales  
Junio 2005

Este documento fue elaborado por Henry Benavides y Oswaldo Segura, con la colaboración de Danilo Herrera; todos técnicos de la Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Las ideas y planteamientos son responsabilidad de los autores.

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  
(IICA). 2005

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita  
que sea citado apropiadamente cuando corresponda

Esta publicación también está disponible en formato electrónico  
(PDF) en el sitio Web institucional [www.iica.int](http://www.iica.int)

Benavides, Henry

El entorno internacional del sector arrocero  
Centroamericano / Henry Benavides, Osvaldo Segura. –  
San José, C.R. : IICA. Unidad de Políticas y Negociaciones  
Comerciales : Federación Centroamericana del Arroz, 2005.  
90 p. ; 15.24 cm

ISBN 92-9039-688-1

1. Arroz - Mercadeo - América Central 2. Comercio  
internacional - América Latina I. Segura, Osvaldo  
II. IICA III. Federación Centroamericana del Arroz  
IV. Título

AGRIS  
E71

DEWEY  
382.41318

San José, Costa Rica  
2005

# Índice

Introducción .....	5
<b>1. El Mercado Mundial del Arroz .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Las Condicionantes del Mercado Mundial .....</b>	<b>25</b>
<b>3. Los Compromisos Comerciales Arroceros de la Región Central .....</b>	<b>36</b>
Conclusiones .....	56
Bibliografía .....	59

## **Anexos**

Anexo 1: Modelos Cuantitativos de Internamiento de Arroz, proporcionados por la Corporación Arroceras Nacional .....	60
Anexo 2: Estadísticas del Sector Arroceras Mundial y Centroamericano .....	62
Anexo 3: Nota Técnica sobre el Análisis y Proyección de Precios .....	71



# Presentación

La Federación Centroamericana del Arroz (FECARROZ) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) firmaron en enero de 2005 un acuerdo de cooperación técnica para desarrollar acciones que buscan mejorar la competitividad de la producción arrocerá en la región.

La estrategia de trabajo se sustenta en la consecución de un acuerdo de competitividad en cada uno de los países miembros de FECARROZ, lo cual implica un consenso entre los representantes de los empresarios y el gobierno para integrar los distintos eslabones de una cadena con respecto a líneas de trabajo, acciones, cambios e inversiones necesarias que ayuden fortalecer su capacidad participativa en los mercados de forma duradera.

Para consolidar el acuerdo en cada país se han planteado las siguientes acciones:

- a. Elaboración de un diagnóstico rápido de la cadena, que permita a los actores de los distintos eslabones junto con el gobierno identificar los aspectos en los que se debe trabajar para superar las situaciones que restringen la competitividad de la cadena.
- b. Diseño de planes de acción a corto, mediano y largo plazo en relación con los resultados del diagnóstico.
- c. Conformación de un comité nacional de la cadena para dar seguimiento al plan de acción y designar un secretario de la cadena como su brazo ejecutor.

A partir de los diagnósticos y de los planes de acción de cada uno de los países centroamericanos, se identificarán problemas comunes y que puedan atenderse de manera conjunta; esto permitirá elaborar una estrategia regional.

Se realizarán talleres técnicos con la presencia de productores, industriales, representantes del gobierno, investigadores y otros actores de la cadena.

Este documento sobre el mercado mundial del arroz tiene la función de servir como insumo para los diagnósticos indicados en el punto a. y sustentar la discusión en cada una de las mesas de trabajo de los talleres técnicos nacionales.

El contenido de este documento presenta en una primera sección una descripción del mercado mundial de arroz, contrastada con la realidad de los países centroamericanos. En la segunda sección se analizan las principales condicionantes del mercado mundial, entre ellas las políticas aplicadas en países desarrollados seleccionados; los apoyos estatales a la agricultura y al sector arrocero en específico; la incorporación de China al mercado mundial de arroz; así como nuevas normativas técnica aplicadas al comercio mundial del arroz. En la tercera sección, el documento recopila los compromisos comerciales adquiridos por los países centroamericanos con respecto al arroz, tanto a nivel multilateral como bilateral por medio de la suscripción reciente de acuerdos comerciales de libre comercio y finaliza planteando una metodología para el monitoreo del nivel de protección negociado para el sector arrocero.

Julio Hernández Estrada  
*Coordinador*  
*Unidad de Políticas y*  
*Negociaciones Comerciales*  
IICA

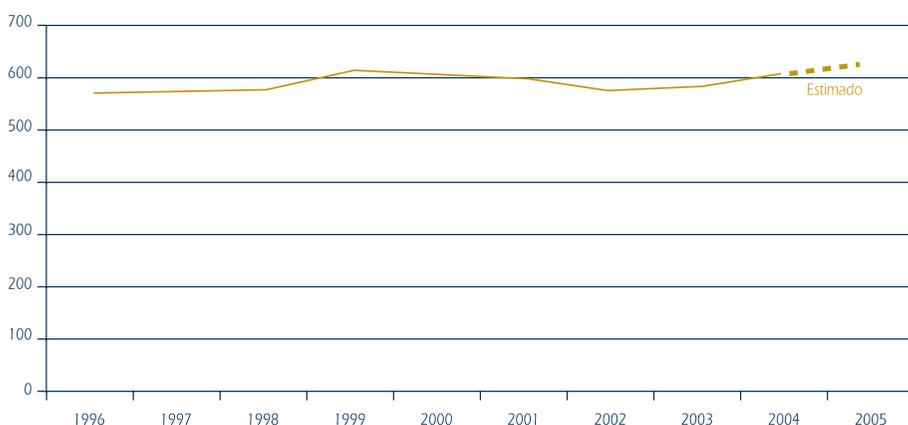
# 1. El Mercado Mundial del Arroz

El arroz es un alimento básico para más de la mitad de la población mundial. Muchos lo consideran el cultivo más importante del mundo, principalmente si se toma en cuenta la extensión cultivada y la cantidad de gente que depende de su cosecha. Más del 40% de la población mundial depende del arroz para el 80% de su dieta y proporciona el 20% del consumo de calorías per cápita en todo el mundo.

## A. Producción

El arroz se cultiva en más de 100 países en todos los continentes excepto en la Antártica. Con un volumen de producción mundial de 608 millones de toneladas durante el 2004, el arroz cáscara fue el tercer cereal de mayor producción en el mundo con niveles productivos semejantes al trigo y al maíz, cereales de mayor producción mundial. Después de sucesivas caídas en el nivel de producción durante el 2000, el 2001 y el 2002, a partir del 2003 la producción se ha recuperado y hubo un crecimiento de 2.7% ese año y de 3.8% en el 2004. La tendencia a mediano plazo en la producción (1996-2004) ha sido levemente creciente<sup>1</sup>, como se observa en el Gráfico 1.

**Gráfico 1.** Evolución de la producción mundial de arroz cáscara en millones de t (1996-2005)



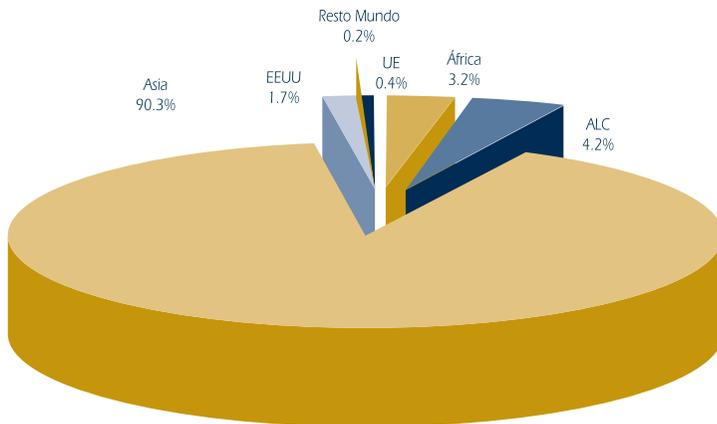
FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO y USDA

1. La tendencia lineal indica un crecimiento anual de cerca del 0.5% en el periodo 1996-2005.

El aumento en el 2003 se explica por el crecimiento de 19.7% en la producción de la India y, en el 2004, por el 15.0% de la producción china. Para el 2005, el Departamento de Agricultura de EEUU (USDA) proyecta que la producción mundial de arroz crezca 3.1%, lo cual implica que la producción se acercará a 630 millones de toneladas. Esto se debe principalmente porque el USDA ha previsto un aumento de 12% en la producción de China (Anexo 2, Cuadros 1 y 2)

La producción mundial de arroz se encuentra geográficamente concentrada; así, más del 90% proviene de Asia: China e India proporcionan más de la mitad del arroz (51.18%), como se observa en los Gráficos 2 y 3, y los cuadros 3 y 6 (Anexo 2) muestran la evolución de la estructura productiva del grano desde 1996, la cual no ha variado significativamente hasta hoy. Brasil es el primer productor no asiático de arroz con 2.2% de la producción mundial, seguido de EE.UU. (1.6%). América Latina y el Caribe (ALC), excepto Brasil, representan el 2% de la producción mundial, mientras que la Unión Europea (UE)<sup>2</sup> aporta solo 0.4%, principalmente Italia y España, países que producen 50% y 33% respectivamente de la producción de la UE.

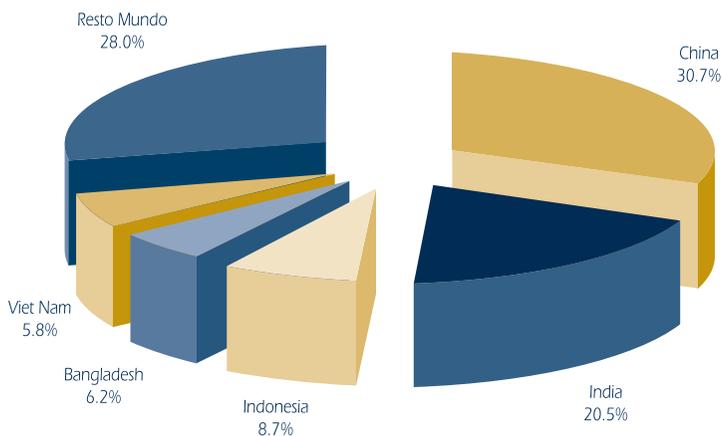
**Gráfico 2.** Producción de arroz cáscara por regiones en el 2004



FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

2. Se refiere a la UE 25.

**Gráfico 3.** Principales productores en el mundo de arroz cáscara en el 2004

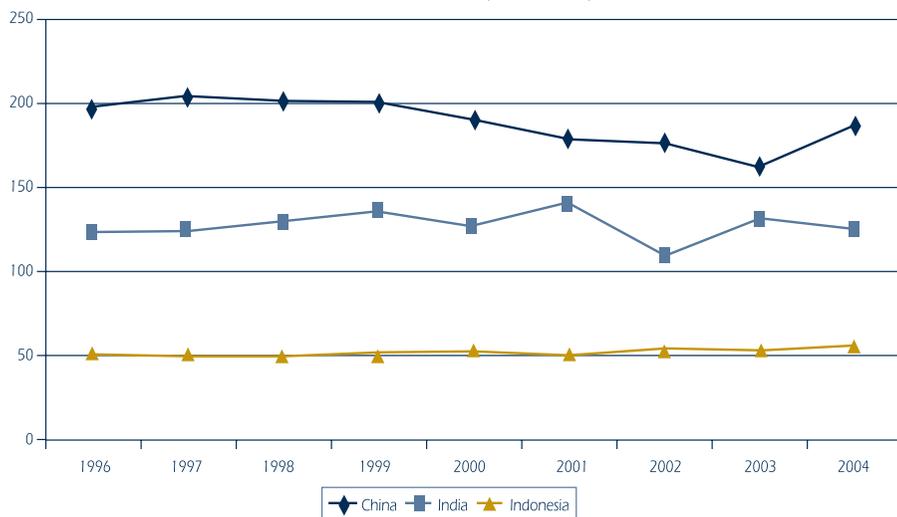


FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

Entre los países asiáticos la producción ha ido creciendo, especialmente en Bangladesh, Vietnam, Myanmar y Filipinas que aumentaron su producción en una tercera parte entre 1996 y 2004; la excepción en Asia es Japón, cuya producción ha disminuido. China recuperó el crecimiento en su producción en el 2004, la cual había decaído debido a la reducción de áreas arroceras por la escasez de agua y la competencia de productos más lucrativos (oleaginosos). En el resto del mundo, es importante destacar que la producción de Brasil creció más de 50% desde 1996.

El gráfico 4 muestra la tendencia del volumen producido por los principales países productores de arroz cáscara (más detalle en los cuadros 1 y 2 del anexo 2).

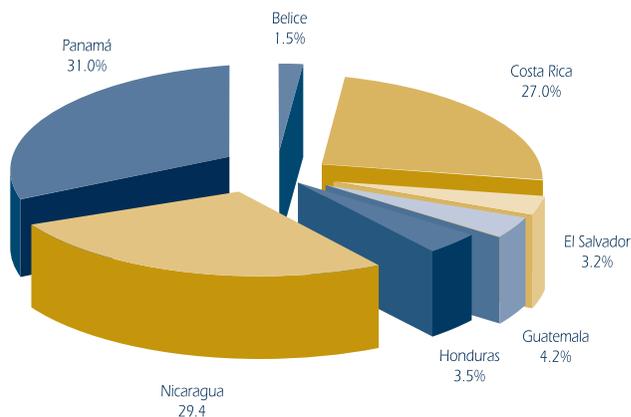
**Gráfico 4.** Evolución de la producción de arroz cáscara en países asiáticos seleccionados en t (1996-2004)



FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

Centroamérica produce 0.45% de la producción mundial (2.7 millones de toneladas en el 2004), este nivel ha sido estable desde 1996. Los principales productores de la región son Costa Rica (27%), Nicaragua (29.4%) y Panamá (31.0%). La evolución de esta producción difiere a nivel de países, pues durante el periodo 1996-2004, El Salvador y Panamá presentaron fuertes cambios en el comportamiento de su producción, el primero redujo sus niveles de producción en 52% y el segundo aumentó su producción en 34% (Cuadro 8, Anexo 2).

**Gráfico 5.** Estructura de la producción de arroz cáscara en el 2004 en Centro América



FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

El Gráfico 6 muestra como en Centroamérica la producción de arroz cáscara creció 3.3 veces desde 1961, cantidad que es mayor al crecimiento promedio mundial (2.8 veces), pero a la vez señala que hay más volatilidad entre años.

**Gráfico 6.** Crecimiento de la producción de arroz en cáscara  
1961-2004  
(índice 1961=100)



## B. Rendimientos

Existen cuatro formas principales de sembrar arroz, eso implica que hay diferencias en el rendimiento según la forma de producción. Seguidamente se describen esas formas de cultivo.

- **Cultivo del arroz inundado.** El grano se cultiva sobre un suelo estancado (sobre todo en África y Madagascar) en campos rodeados de pequeños diques. Esos arrozales no irrigados se alimentan de la lluvia o de la corriente de un estanque local de recepción y por gravitación de un arrozal a otro. El uso de abono es escaso y su rendimiento es bajo. El 25% de la superficie

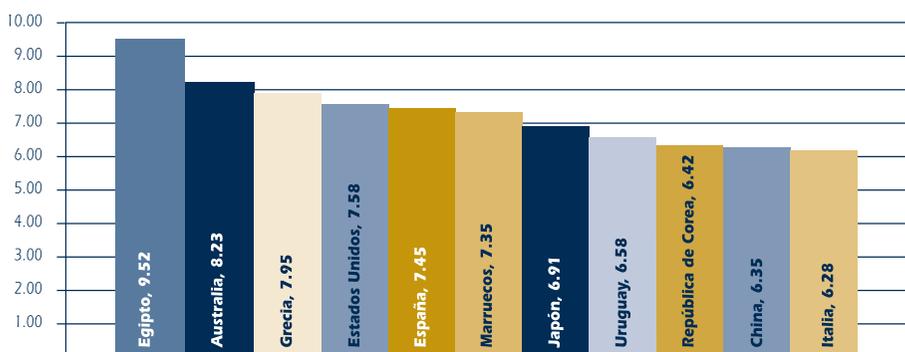
cosechada y 17% de la producción mundial de arroz responden a este tipo de siembra que ocupa el segundo rango después del irrigado.

- *Cultivo de arroz de secano estricto (de montaña o de meseta).* La tierra se prepara y se siembra en seco. Las cosechas sufren a menudo por la falta de humedad y por tierras poco fértiles generalmente. Como consecuencia, los rendimientos son a menudo bajos. Este arroz de montaña está presente en Brasil, India y en el sudeste Asiático; se cultiva principalmente en la orilla de los ríos cuando las aguas se retiran al finalizar la estación de lluvias. También se recurre a este tipo de siembra en algunos países africanos y latinoamericanos, donde el cultivo en seco representa más del 50% del total de la superficie dedicada al arroz.
- *Cultivo de arroz de montaña.* El tipo de siembra de arroz de montaña representa aproximadamente 13% de la superficie cosechada en el mundo y 4% de la producción mundial de arroz.
- *Cultivo de arroz de riego.* La tierra se prepara para la siembra cuando está húmeda. En los arrozales se retiene el agua con la ayuda de pequeños diques. En Asia, el arroz transplantado es la forma predominante de cultivo. También se practica cada vez más la siembra directa por el aumento del costo de la mano de obra. Una buena fertilización permite aumentar los rendimientos, sobre todo con las variedades modernas o de alto potencial de rendimiento fruto de la “revolución verde”. Se utilizan abonos minerales y orgánicos así como abonos ecológicos. Con la adopción de ciertas tecnologías modernas, los rendimientos pueden alcanzar las 5 toneladas por hectárea durante la estación lluviosa y más de 10 toneladas por hectárea en estación seca. Este cultivo del arroz irrigado representa el 55% de la superficie cosechada en el mundo y 75% de la producción mundial de arroz.

Los rendimientos varían por regiones dependiendo de la forma de cultivo utilizada, por eso, los análisis comparativos de rendimientos son poco precisos, ya que no se cuenta con información sobre el tipo de producción utilizado por cada país ni si existen “mezclas” de las formas de producción.

A pesar de lo indicado y con el propósito de tener un panorama general sobre los rendimientos, se puede observar que en el 2004, Egipto fue el país con mayor rendimiento mundial por hectárea (9.52 t/ha); en América, EE.UU. fue el que tuvo rendimiento más alto (7.58 t/ha) y en América Latina, Uruguay (6.58 t/ha) y República Dominicana (5.98 t/ha). La evolución del rendimiento productivo en arroz desde 1996 se ilustra por medio del Gráfico 7 y el Cuadro 10 (Anexo 2).

**Gráfico 7.** Rendimiento en la producción de arroz t/ha (2004)



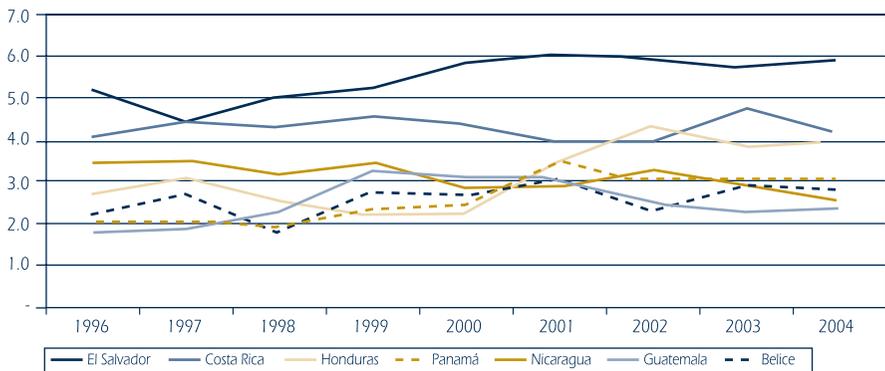
FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

Los países centroamericanos se pueden agrupar en tres grupos según el rendimiento del arroz cáscara por hectárea (Gráfico 8)

- a. El Salvador (cerca de 6 t/ha en el 2004), ha mostrado el mayor rendimiento en la región desde 1996 a pesar de leves bajas en 1997 y 2003, creció de 1996 al 2004 14.1%. Además, para el 2004 este país se ubica 15 entre 112 países, con el mayor rendimiento del arroz cáscara.
- b. Costa Rica y Honduras (4 t/ha). El primer país se estancó desde 1996 en el rendimiento, mientras que Honduras a partir del 2000 lo ha duplicado, siendo el país centroamericano que más ha avanzado en este aspecto.

- c. Belice, Panamá, Nicaragua y Guatemala (entre 2 t/ha y 3 t/ha). El rendimiento ha decaído en Nicaragua desde 1996 y es el único país centroamericano que muestra esta tendencia. Panamá, Belice y Guatemala exhiben tendencias crecientes desde 1996, pero más pronunciadas en Panamá y Belice, debido a que en Guatemala se ha deteriorado el rendimiento a partir del 2000.

**Gráfico 8.** Evolución del rendimiento del arroz cáscara en los países de Centroamérica 1996-2004 (t/ha)



FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

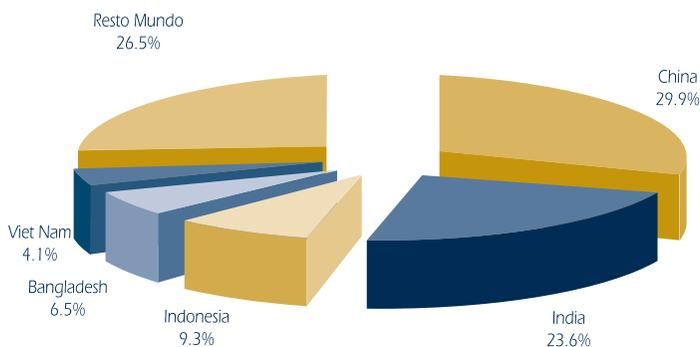
## C. Consumo

El arroz es producido fundamentalmente por los países para satisfacer su propio consumo; los países asiáticos son los que más consumen, 90% del consumo mundial de arroz elaborado es realizado por ellos. China e India son los principales consumidores, 30.3% y 23.9% respectivamente, del consumo mundial (Gráfico 9).

En el 2002, el consumo del arroz aumentó 3.0% por el incremento en los países de Asia: Bangladesh (7.2%), India (14%) y Filipinas (4.3%) a pesar de que en China el consumo disminuyó 3.0%; es importante destacar que en China desde 1998 existe una tendencia a la baja en el consumo de arroz, mientras que en el resto de países asiáticos se consumen más año a año.

El país no asiático con consumo de arroz más alto es Brasil (1.9% del consumo mundial), mientras que la UE consume 0.7% y ALC, excepto Brasil, el 2.2%. Como región, Centroamérica consume cerca 800 mil toneladas de arroz, equivalente a 0.2% del consumo mundial y 5% al de ALC. Los cuadros 11 a 16 (Anexo 2) presentan en detalle el volumen de consumo de los principales países y las regiones, además de la estructura porcentual y el crecimiento del consumo de arroz.

**Gráfico 9.** Principales consumidores de arroz elaborado en el 2002



FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

De acuerdo con el consumo de arroz, se pueden distinguir tres grupos: a) los países con consumo mayores a 70kg/hab por año, en este grupo se ubica la mayoría de los países asiáticos, de ellos Myanmar es el de mayor consumo per cápita (243.4kg/hab), a este grupo se suman Suriname y Cuba, países de mayor consumo per cápita de América con 170.5kg/hab y 83.0kg/hab respectivamente; b) países con consumo per cápita entre 15kg/hab y 60kg/hab, donde se clasifica la mayoría de los países de América Latina y El Caribe (23) y; c) países con consumo per cápita de 10kg/hab o menos, que incluye a EEUU, Canadá y los países de la UE, excepto Portugal con un consumo de 18.4kg/hab.

Es evidente que una característica importante en cuanto al consumo de arroz es que los países productores son los principales consumidores del grano, eso provoca que la cadena productiva del mercado doméstico se encuentre segmentada y muy protegida.

## D. Comercio

En el mercado mundial se comercializan pequeñas cantidades de arroz en comparación con sus niveles de producción y consumo. Este hecho provoca que los cambios en la producción o el consumo en ciertos países origine fuertes variaciones en el volumen tranzado mundialmente y, por lo tanto, en los precios del producto. De este modo, el comercio mundial del arroz se puede caracterizar como de una actividad con gran variabilidad en el precio, segmentada y volátil.

La cantidad de arroz que se tranza en el comercio internacional se estima entre 25 y 27 millones de toneladas anuales, que representan apenas 5% ó 6% de la producción mundial, por lo que es uno de los más pequeños mercados de granos (113 millones de t para el trigo y 80 millones de t para el maíz).

El poco comercio con respecto a la producción de arroz tiene un impacto significativo en los planes de acción económica y política del mundo por la importancia del producto en la seguridad alimentaria de muchos países.

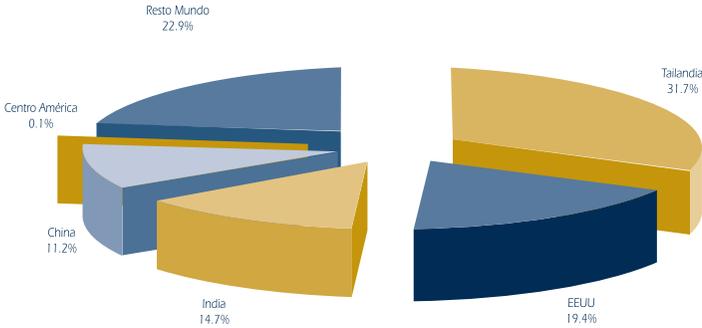
La volatilidad del mercado es exagerada, porque el arroz no es un producto homogéneo. Su comercio es estratificado de acuerdo con los tipos de arroz, por ejemplo, es probable que algunos países disminuyan su consumo de arroz, antes de consumir arroz de un tipo al que no están acostumbrados; por lo tanto, para llenar las demandas del mercado se requiere suministrar un arroz del tipo, forma, clase y calidad que satisfaga las preferencias del gusto local.

En el 2004, el comercio mundial había alcanzado, según datos de FAO, unos 26.1 millones de toneladas métricas, contra 27.7 del 2003. Esta contracción se debió a la reducción de la demanda en los principales mercados de importación, donde la producción mejoró. La oferta de exportación también cayó, sobre todo en China e India por las malas condiciones climáticas y la reducción de las superficies arroceras durante el 2003.

A pesar de un incremento en la producción mundial, las disponibilidades del grano son insuficientes para enfrentar las necesidades de consumo (413 millones de t); por lo cual los inventarios mundiales deberán caer nuevamente a 98 millones de

toneladas contra 104 millones de toneladas del año anterior; eso significaría alcanzar el más bajo nivel de los últimos 15 años.

**Gráfico 10.** Principales exportadores de arroz en el 2003



FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO y USDA

Fuera de los países de Asia que son los grandes exportadores habituales (57.6% lo exportaron Tailandia, India y China en el 2003), una parte relativamente importante del arroz proviene de países desarrollados como EE.UU. (19.45%) o Europa (4.23 % entre Italia y España), aunque en América Latina hay países exportadores importantes, principalmente Argentina (0.8%) y Uruguay (2.91%), Centroamérica exporta menos del 0.1% del mundo.

**Los 5 principales exportadores de arroz en el 2003  
(Son el origen del 80% del comercio mundial)**



Extremo Oriente es el principal foco de importación y de exportación de arroz. Se estima que a mediano plazo el mercado mundial debería crecer a un ritmo de 3% anual. Sin embargo, persiste la incertidumbre en cuanto a esa cifra, ya que el comportamiento de los países importadores con ingresos medios o bajos es aleatorio como consecuencia de la vulnerabilidad de sus economías.

Las importaciones se encuentran menos concentradas que las exportaciones, aún así los cinco principales países importadores de arroz (Bangladesh, Brasil, Indonesia, Irán y Nigeria) concentran el 23% del comercio mundial. Como se muestra en la siguiente figura.

### Los 5 principales importadores de arroz en el 2003 (23% de las importaciones mundiales)



## El comercio de arroz en Centroamérica

**Cuadro 1.**  
**Centroamérica: el comercio de arroz de la región**  
(Período 1997-2003, en miles de toneladas métricas)

### Exportaciones de arroz<sup>1</sup> de CA 1997-2003 (miles t)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Belice	19.0	4,558.2	930.1	nd	33.6	nd	nd
Costa Rica	24 801.6	20 031.8	21 726.9	10 394.5	24 590.1	8 173.7	7 355.5
El Salvador	509.4	2,332.9	876.8	124.8	852.2	4 327.6	3 188.4
Guatemala	5 215.7	3 357.1	2 056.5	2 423.0	3 632.1	2 089.5	2 565.5
Honduras	84.0	141.0	233.7	254.3	352.0	591.8	3,069.3
Nicaragua	8 296.0	452.6	9.3	433.3	90.7	6 728.9	2 777.3
Panamá	4 337.4	2 202.7	124.3	918.7	40.9	nd	nd

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de COMTRADE

1. Partida arancelaria 1006 del sistema armonizado

**Cuadro 2.**  
**Principales países destino de las exportaciones de arroz de Centroamérica (1997-2003)**

	Centro América	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
Nicaragua	57.0%	-	85.0%	32.1%	2.3%	2.3%	na	35.2%
El Salvador	20.6%	-	8.9%	na	62.2%	72.8%	58.2%	-
Honduras	10.0%	47.0%	5.0%	16.1%	33.2%	na	4.3%	2.4%
Costa Rica	5.0%	-	na	4.2%	1.6%	-	36.4%	23.0%
Guatemala	4.0%	5.0%	0.7%	47.5%	na	8.6%	0.9%	-
Jamaica	0.9%	31.0%	-	-	-	-	-	-
Perú	0.9%	-	-	-	-	-	-	21.2%
Resto mundo	3.3%	48.0%	0.5%	0.1%	0.7%	16.2%	0.2%	39.4%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de COMTRADE

**Cuadro 3.****Importaciones de arroz<sup>1</sup> de Centroamérica 1997-2003 (miles t)**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Belice	875.1	229.9	1,918.4	519.7	nd	nd	1,104.8
Costa Rica	180,394.4	248,003.7	158,752.4	132,633.2	160,074.8	200,138.8	318,933.0
El Salvador	68,554.9	23,823.8	6,6013.2	114,409.0	131,567.9	172,288.2	186,912.5
Guatemala	53,263.2	6,393.4	50,744.	86,151.1	97,486.3	161,341.5	123,810.8
Honduras	115,494.4	142,353.7	163,478.4	55,892.3	5,849.3	3,342.0	261,895.2
Nicaragua	170,402.4	150,948.7	197,493.5	176,941.5	117,421.5	173,444.0	30,051.8
Panamá	3,357.3	152,186.4	12,519.5	25,722.3	14,786.4	60,762.1	17,669.2

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de COMTRADE

1. Partida arancelaria 1006 del sistema armonizado

**Cuadro 4.****Principales países origen de las importaciones de arroz de Centroamérica (1997-2003)**

	Centro América	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
EEUU	89.2%	64.5%	91.4%	92.6%	92.4%	95.1%	74.8%	99.5%
Costa Rica	2.2%	-	na	1.0%	0.1%	0.3%	9.2%	0.2%
Resto mundo	8.6%	35.5%	8.6%	6.4%	7.5%	4.6%	16.0%	0.4%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de COMTRADE

En Centroamérica, los principales productores y los países que dedican mayor área para el cultivo del arroz son Costa Rica y Nicaragua. Durante el 2002, El Salvador fue el país con la mejor productividad, debido al abandono de la actividad de productores de bajo rendimiento. No obstante, toda la producción obtenida por los cinco países centroamericanos, sólo representó el 6.1% de la producción de los EE.UU. y si se compara el área sembrada de la región con la de EE.UU. solo representaría el 12.4% y los niveles de productividad estuvieron bastante bajos en la misma relación.

La región centroamericana es importadora neta de arroz. Su principal proveedor es EE.UU.; en el caso de El Salvador, más del 90% de las

importaciones provienen de ese país. De todos los cinco países, Nicaragua y Costa Rica, los principales productores del área son los que imponen las mayores tasas de aranceles para la importación de arroz.

El Salvador, a pesar de existir una tasa de 40% para ciertos tipos de arroz, cuenta con un contingente arancelario para el arroz granza, lo que ha promovido la importación en detrimento de la producción local a tal grado que para el 2001 no se registraron importaciones de arroz destinadas a la siembra. No obstante, el único país que ha exportado arroz hacia EE.UU. ha sido El Salvador. Además, merece ser mencionado el caso de la harina de arroz, ya que todos los países centroamericanos han importado este producto, con excepción de El Salvador, que desde 1997 hasta noviembre del 2002, es un exportador neto de este subproducto de la industria arrocera.<sup>3</sup>

## E. Las perspectivas del comercio para el 2005

El USDA ha proyectado para el 2005 que el comercio de arroz va a ser de 25.4 millones de toneladas (equivalente pilado), de manera que será el tercer año consecutivo en que el comercio decline (4% menor que el 2004, el 2004 decreció en 5%), manteniéndose por debajo del récord histórico de 27.9 millones en el 2002, provocado por la alta producción de países los altamente importadores de arroz: Indonesia, Filipinas, Bangladesh, Brasil y Nigeria.

Según las tasas de crecimiento anual y los promedios de importaciones de los últimos cinco años, los países que se consideran altamente atractivos respecto a las importaciones de arroz blanco son Indonesia, Costa de Marfil, Nigeria, Irak, Arabia Saudita, Emiratos Árabes, entre otros. Si se tienen en cuenta los crecimientos anuales y los promedios de las exportaciones de los últimos cinco años en América, países como Cuba, EE.UU., Canadá, Haití, Colombia y Chile podrán considerarse altamente atractivos para el mercado arrocero. Respecto al arroz “paddy”, se destacan México, Turquía, Honduras, Nicaragua, Guatemala y El Salvador.

---

3. Se debe recordar que la harina de arroz es uno de los ingredientes de la bebida conocida como “Cebada”, y de las pupusas de arroz, productos demandados por el mercado étnico salvadoreño que vive en EE.UU.

Mercados potenciales que tienen volúmenes de importación considerables pero su tasa de crecimiento anual promedio no es superior al promedio mundial, como Filipinas, Bangladesh, Malasia, Sudáfrica y Brasil se mantendrán dentro de este grupo. En América, Perú y República Dominicana pueden considerarse como mercados potenciales.

Brasil, Costa Rica, Portugal, España e Italia son mercados potenciales para arroz "paddy". Mundialmente, los principales mercados objetivo de arroz blanco son Indonesia, Costa de Marfil, Nigeria, Irak, Arabia Saudita y Cuba, y según los promedios del continente americano están Brasil, EE.UU., Canadá, Haití, México, Colombia, Trinidad y Tobago, Chile, El Salvador y Bahamas.

Puede afirmarse que los mercados objetivos para el arroz "paddy" son México, Brasil, Honduras, Turquía, Panamá, Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica, Portugal y España.

## F. Los Precios Internacionales

Por el carácter estrecho del mercado internacional de arroz (menos de 6% de la producción mundial) y residual de los intercambios (los países productores atiende en prioridad sus propios mercados internos), los precios internacionales son extremadamente fluctuantes.

A pesar de la existencia de un contrato a plazo sobre el arroz negociado en la bolsa de Chicago por el "*Chicago Board of Trade*" (CBOT) no se utiliza ninguna cotización como referencia internacional. Hay muy pocas publicaciones regulares que indican los niveles de precio practicados. Sin embargo, los precios del arroz blanco *FAB* Tailandia con 5% de arroz partido pueden dar una idea de la evolución de los precios del arroz a largo plazo. Esta categoría fue por cierto elegida como referencia para el mercado de futuros que debería haberse creado a finales del 2003 en Bangkok.

**Gráfico 11.** Precio del arroz blanco 5% de partido FAO Tailandia en dólares por tonelada métrica



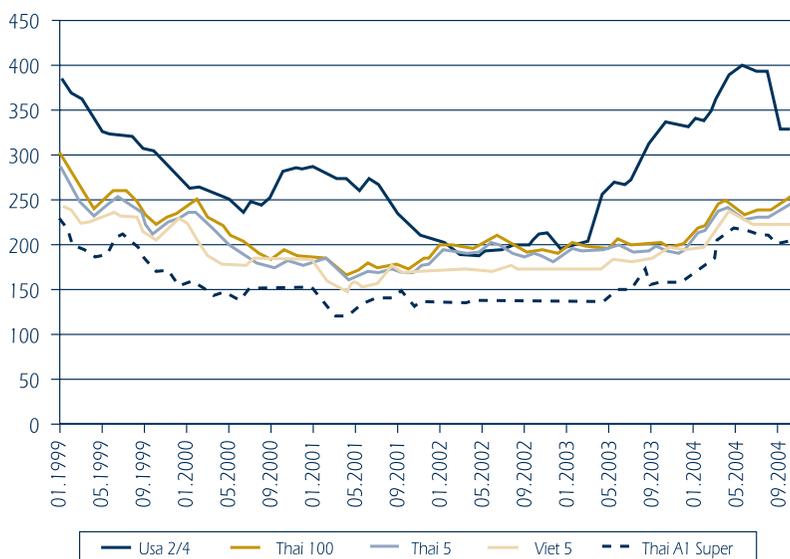
FUENTE: UPNC del IICA, con datos de COMTRADE

Es importante destacar que existe escasa correlación entre los mercados de arroz de calidad superior y los de arroz de baja calidad. Si varían a menudo en la misma dirección (los dos disminuyeron en el 2000), la caída de los precios del arroz de baja calidad será más fuerte. La amplitud de los movimientos cambia de una categoría a la otra en función de la demanda específica por cada una de ellas.

En muchos países, los precios disponibles son solamente aquellos de los mercados doméstico e indican los niveles a partir de los cuales los negociantes aceptan comprar el arroz a los agricultores.

A nivel de precios de exportación la correlación entre los diferentes orígenes es relativamente alta para los países que no reglamentan o que no intervienen sobre los precios (apartado sobre política económica).

**Gráfico 12.** Precios de exportación del arroz en dólares por tonelada FOB



FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

La tendencia bajista de los precios desde mediados de los ochenta ha continuado a principios del nuevo milenio. Los subyacentes explican en gran parte esta situación y, en particular, la sobreabundancia de los excedentes exportables y la debilidad de la demanda, principalmente conducida por los países asiáticos. A corto plazo, el hecho de que algunos países puedan ser virtualmente exportadores o importadores aumenta la inestabilidad de los precios del arroz. En efecto, encontrándose algunos grandes productores en el límite de la autosuficiencia, pueden situarse, según los años, como exportadores, importadores o los dos a la vez, lo que conlleva cambios importantes en el nivel de los volúmenes comercializados.

En relación con los precios del arroz se mencionan otros factores que juegan un papel importante en este aspecto, como son los siguientes: el hecho de que el arroz sea un cultivo sensible a los riesgos climatológicos (irregularidad de los monzones en Asia); la dicotomía entre la cosecha (que es puntual, dos o tres veces al año) y el consumo (que se extiende durante todo el año); los cambios de políticas comerciales de apoyo a la cadena de producción del arroz en los principales países productores; las características del mercado internacional, a menudo considerado como relativamente limitado; la fluctuación de las tasas de cambio; los precios del petróleo, principal fuente de divisas para muchos países importadores de arroz.

## 2. Las Condicionantes del Mercado Mundial de Arroz

Para poder analizar objetivamente el entorno del comercio mundial de productos agrícolas; especialmente el del arroz es importante tomar en cuenta varias consideraciones.

- a) El arroz es un bien que se produce fundamentalmente para el abastecimiento interno de los países, de ahí que el mercado mundial de arroz sea un **mercado de excedentes**. Esos excedentes se producen en gran medida por el alto apoyo a la producción doméstica por parte del Estado en varios países desarrollados.
- b) **El productor arrocero** en los países desarrollados **es el que mayor apoyo recibe por parte de su gobierno** (equivalente en algunos casos hasta al 80% de sus ingresos<sup>4</sup>)
- c) No es de esperar que los subsidios otorgados al sector arrocero que distorsionan su mercado internacional, se eliminen de forma inmediata; porque la consecución del objetivo de los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y de las actuales negociaciones multilaterales agrícolas llevadas a cabo en el marco de la Ronda de Doha, que procuran **lograr una mayor apertura** de los mercados mundiales, **sin discriminación** a terceros y **con transparencia** respecto a las políticas comerciales y sectoriales aplicadas por los países; **será gradual** (mediano y largo plazo), y **al ritmo que los países establezcan**.
- d) **Otorgar subsidios** a los sectores productivos **no es ilegal**, el Acuerdo sobre la Agricultura (AsA) diferencia las políticas agrícolas respecto de su grado de distorsión y estableció un grupo de políticas no distorsionantes de uso legítimo (actualmente las políticas de “Caja Verde”), que los países con capacidad financiera pueden aplicar en aquellos sectores productivos que consideren estratégicos.

---

4. Dato extraído de: Agricultural Policy in OECD Countries: Monitoring and Evaluations. 2003

Por lo tanto, la competitividad del sector arrocero de la región centroamericana será condicionada tanto por factores endógenos propios de los países (nivel de productividad, infraestructura, políticas comerciales de la región...), como por factores exógenos a la región de los cuales no se tiene control directo sobre sus incidencia.

Para conocer los principales condicionantes exógenos, a continuación se describirán algunos de ellos.

## **A. Nuevas políticas de apoyo aplicadas por países desarrollados**

La ayuda que un país otorga a sus sectores productivos agrícolas debe estar enmarcada dentro de un “arsenal” de políticas de apoyo correspondientes al Acuerdo sobre la Agricultura de la OMC (AsA) de abril de 1995.

Ese acuerdo determina tres tipos de políticas, clasificadas según el grado de distorsión que causen en los mercados (Cuadro 2). Las políticas conocidas como de caja ámbar son distorsionantes y los países se han comprometido a reducirlas en un plazo y monto negociado; estas medidas incluyen el sostenimiento de precios de mercado; los pagos directos que dependan de una diferencia de precios; los pagos basados en rendimientos o volumen de la producción y otras medidas no exentas, entre ellas las subvenciones a los insumos. Estas medidas distorsionan el comercio, porque el productor recibe señales de certeza y seguridad sobre el futuro de su producción, eliminando el riesgo inherente a la agricultura. Una característica de las medidas de caja ámbar es que su efecto se traslada usualmente al consumidor.

Están también las conocidas como políticas de caja azul que se consideran menos distorsionantes que las anteriores; se utilizan mediante pagos para limitar la producción. Estas medidas deben basarse en parámetros fijos como un cierto número de cabezas de ganado, o porcentaje de la producción total. Los programas de caja azul se incorporaron al AsA para “acomodar” varios de los programas más importantes de la política agrícola común de la Unión Europea.

Finalmente, se encuentran las políticas de caja verde; su principal característica es que se conceptúan como desconectadas de la

producción y de los precios; consecuentemente, no son consideradas como distorsionantes del comercio. De acuerdo con ellas, la ayuda debe prestarse por medio de programas gubernamentales financiados con fondos públicos que no impliquen transferencias a los consumidores y tampoco deben influenciar directamente el precio que reciben los productores. Algunas políticas de caja verde son la lucha contra plagas y enfermedades; la capacitación, los servicios de inspección, los servicios de comercialización y promoción, la infraestructura, la constitución de existencias públicas con fines de seguridad alimenticia; la ayuda alimentaria; los pagos directos a los productores como la ayuda a los ingresos no relacionada con la producción, los programas de seguro de ingresos y de red de seguridad de ingresos; los socorros en casos de desastres naturales; los programas de retiro de productores y de detracción de tierras y otros recursos; las ayudas a la inversión; los programas ambientales y los de asistencia regional. No obstante, los países en desarrollo argumentan que su uso está más allá de su capacidad financiera y consideran que se necesita frenar el gasto, indicando que estas políticas están sufriendo una utilización abusiva por parte de los países del norte.

**Cuadro 2.**  
**Clasificación de políticas de apoyo al sector agrícola contenidas en el AsA**

Cajas	Observación
 <p><i>Políticas de Caja Verde</i></p>	<p>Su uso es libre. Son políticas consideradas no distorsionantes. El Anexo 2 del AsA presenta la lista de programas entre los cuales están los apoyos gubernamentales en servicios, pagos directos, ayuda a los ingresos y otros.</p>
 <p><i>Políticas de Caja Azul</i></p>	<p>Son políticas dirigidas a procurar reducir o limitar los niveles de producción y, consecuentemente, los niveles de la oferta. Están contenidas en el artículo 6.5 del AsA.</p>
 <p><i>Políticas de Caja Ambar</i></p>	<p>Políticas distorsionantes para las cuales se estableció un calendario de desgravación. Cada país calculó su nivel de ayuda otorgado al sector durante el período 1986-1988 (Medida Global de Ayuda-MGA-) y estableció en la Ronda Uruguay su compromiso de desgravación. Esta MGA no contabiliza las políticas de caja verde ni azul, lo que lo diferencia del PSE que suma todas.</p>

Fuente: IICA, Unidad de Políticas Negociaciones Comerciales.

Los países para cumplir con lo establecido en el AsA han modificado sus políticas con el objetivo de que su aplicación sea lícita dentro de ese marco establecido. Trasladaron programas de sostenimiento de precios (caja ámbar) hacia programas de pagos director o de apoyo a los ingresos de los productores (caja verde), con eso la ayuda en varios países en lugar de bajar ha subido (Unión Europea, México) o no ha bajado en los montos establecidos y comprometidos.

### Algunos ejemplos sobre modificaciones en la política agrícola (países seleccionados)

EE.UU. estableció un programa de apoyo al sector agropecuario conocido como *Farm Bill* (2002 *Farm Act*) para seis años. Esta ley establece un presupuesto de US\$180 mil millones<sup>5</sup> e introduce un nuevo sistema de pagos directos en sustitución de los contratos para la flexibilidad de la producción que presentaba la anterior ley agrícola de 1996. Para el arroz y otros productos la ley del 2002 indica tres tipos de programas: a) un pago directo basado en la producción histórica; b) un precio de garantía para la consecución de créditos (loan rate) y c) un programa de pago contra-cíclico que compensa al productor cuando el precio de mercado más el pago directo es menor al precio de referencia establecido.

#### Período productivo arrocero 2002. EE.UU.

**Pago Directo:** 2.5US\$ /cwt

**Precio de Garantía:** 6.5 US\$ /cwt

Precio referencia Contra-cíclico: US\$10.5 / cwt

Precio Mercado: US\$4.1 / cwt

**Compensación adicional** vía programa contracíclico:  
US\$3.9/cwt (10.5 - (4.1 + 2.5))

**Total apoyo Estatal al productor de arroz:** US\$6.4 / cwt

5. Este presupuesto es para 10 años, a pesar de que el Farm Bill es por 6 años, en él se establecen no sólo programas de apoyo director al sector productivo, sino que también varios programas orientados a la conservación ambiental y seguridad alimentaria.

Como ejemplo de lo expuesto, en el 2002 se otorgó a los productores arroceros un pago directo de US\$2.50/*cwt* histórico producido (quintal de 46 kilos); se estableció un precio de garantía de referencia de US\$6.5/*cwt* con base en el cual los productores adquirieron créditos en el mercado financiero y se estableció un precio de referencia para los pagos contra-cíclicos de US\$10.5/*cwt*. Como el precio de mercado en el 2002 llegó a US\$4.1/*cwt*, el gobierno compensó adicionalmente a los productores arroceros por medio del programa contra-cíclico con US\$3.9/*cwt*, pues el precio del mercado (US\$4.10) más el pago directo otorgado (US\$2.5) fue inferior al precio de referencia contra-cíclico.

En noviembre del 2002, México implementó un paquete de políticas de apoyo al sector agroalimentario con nuevos programas de pagos directos, legislación sobre la calidad, la inocuidad, el etiquetado y el financiamiento rural. Por intermedio de su Programa PROCAMPO, México estableció pagos por hectárea producida o nivel de producción, y a través del Programa ALIANZA ha fomentado la inversión y subsidia el precio de la electricidad

En el caso del arroz, y para disminuir la incertidumbre del productor da un pago directo de 2.100 pesos por tonelada métrica (equivalente a US\$188 según el tipo de cambio del peso al 26 de abril del 2005); de esa manera le anticipa al productor un ingreso mínimo garantizado por la comercialización de su cosecha, reduciendo con ello los riesgos del mercado

México también cuenta con un programa para la adquisición de coberturas en el mercado de futuros, de manera que garantiza, vía eliminación de la incertidumbre de los precios, un ingreso mínimo a los productores agropecuarios, entre ellos a los arroceros. Este mecanismo se basa en el apoyo estatal al sector productivo para la negociación de opciones de venta o compra (*put o call*) en el mercado de futuros.

Canadá, por su parte, firmó en el 2002 su ley agrícola (*Agriculture Policy Framework* [APF]) por medio de la cual apoya a los sectores productivos según cinco pilares principales: ambiente, inocuidad de los alimentos, innovación tecnológica, administración en el tema de riesgos.

Al otro lado del Atlántico, la Unión Europea por intermedio de su nueva Política Agrícola Común (PAC) estableció un sistema de pago

único, condicionado al respecto por parte de los productores a parámetros de tipo ambientales, de buen mantenimiento de las condiciones agrícolas y relativos al bienestar de los animales. Este sistema reemplaza los pagos directos al productor rural, por un pago único basado en las ayudas históricas percibidas, su novedad es que no debía emplearse en lo que se producía históricamente, sino que el productor tiene la libertad de orientar su producción al mercado, incentivando así su potencial empresarial.

En resumen, la mayoría de los países desarrollados, apoyan de manera importante a su sector arrocero por medio de programas legalmente definidos en una normativa multilateral. De igual manera, los países centroamericanos utilizan los instrumentos que la política comercial provee para resguardar al sector productivo arrocero, pero con la diferencia respecto al nivel de gasto público empleado, el cual no es comparable.

## **B. Ayuda Estatal otorgada al sector agropecuario y arrocero en países desarrollados**

### *Ayuda al Sector Agropecuario*

Si bien, los países desarrollados han disminuido la ayuda que otorgan a sus productores agrícolas, de acuerdo con la Ronda Uruguay, aún se mantienen niveles altos equivalentes al 32% del total del ingreso bruto de una finca agropecuaria promedio. La reducción de cinco puntos en el PSE<sup>6</sup> desde el período 1986-1988<sup>7</sup> al 2003, no lleva a una reducción en el monto de la ayuda otorgada, por el contrario, pasó de US\$241 millones a US\$257 millones.

Los productos agropecuarios en los países desarrollados contaron en el 2003 con un nivel de protección nominal de 32%, que repercutió directamente en el nivel de precios que el consumidor pagó por productos agrícolas locales en comparación con productos equivalentes importados (1.46 veces más en el 2003).

---

6. Producer Support Estimate (PSE) que en castellano se denomina "ayuda estimada al productor". Se utiliza en el documento estas abreviaturas en inglés dado que es de mejor entendimiento para los conocedores en el tema.

7. Período base para establecer y consolidar el nivel de la "medida ayuda global" durante la Ronda Uruguay.

Cuadro 3. Ayuda estimada al productor de productos básicos en los países de la OECD<sup>8</sup>

VARIABLES	1986-88	2001-2003	2003
Valor de la producción agrícola (Millardos US\$)	596.5	673.4	714.5
Ayuda estimada al productor (PSE) (Millardos US\$)	241.1	238.3	257.3
Ayuda estimada al productor / Ingreso bruto (%PSE)	37	31	32
Protección nominal promedio (NPCp)	1.56	1.31	1.31
Exceso pago por el consumidor (promedio) (NACp)	1.59	1.45	1.46

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales con datos de la OECD.

No todos los países desarrollados presentan los mismos niveles de protección, algunos están muy por encima de los promedios presentes en el cuadro anterior. Analizando aquellos países con los cuales la región centroamericana ya cuenta con acuerdos de libre comercio, o bien, están en proceso de ratificación. Canadá es el país que más apoyo brinda su sector productivo, le otorga el 21% del total de sus ingresos brutos, le sigue México con 19% y EE.UU. con 18%.

En la Unión Europea, región con la Centroamérica pretende en el corto plazo iniciar conversaciones en torno a suscribir un acuerdo comercial, el aporte público a cada finca agropecuaria equivale a 37% del total de ingresos brutos que genera.

En Japón y Corea del Sur, dos países asiáticos en donde la producción de arroz es fundamental, este aporte estatal al ingreso bruto de los agricultores representó en el 2003, 58% y 60%, respectivamente.

8. OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo, conformada por los países desarrollados.

**TABLA 4**  
**Ayuda estimada al productor de productos básicos**  
**en los países de la OECD**

Países o Regiones	1986-88	2001-2003	2003
Canadá (Millardos US\$)	5.7	4.7	5.6
%PSE	34	19	21
EE.UU. (Millardos US\$)	41.8	44.2	38.8
%PSE	25	20	18
México (Millardos US\$)	-0.043	7.3	5.9
%PSE	0	21	19
Unión Europea (Millardos US\$)	95.6	101.7	121.4
%PSE	39	35	37
Japón (Millardos US\$)	48.9	44.3	44.7
%PSE	61	58	58
Corea (Millardos US\$)	12.1	17.3	17
%PSE	70	64	60

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales con datos de la OECD.

### Ayuda Al Sector Arrocero

En el 2003, el arroz no fue el producto que recibió más ayuda en términos de dólares, pero sí fue al que mayor protección le dieron los países desarrollados (3.37 de protección). En otras palabra, vía barreras arancelarias y no arancelarias, el precio del arroz importado en estos países es 3.37 veces mayor que el del arroz producido localmente.

Del total del ingreso bruto de una finca arrocera en estos países, la ayuda estatal recibida equivale a tres cuartas partes (PSE de 74), o sea, por cada 100 dólares reportados como ingresos, 74 dólares provienen de subsidios gubernamentales.

Por otra parte, un consumidor de arroz paga 3.88 veces más por el arroz de producción local en comparación con el importado; eso equivale a un impuesto implícito sobre el precio, que en el 2002 representó una transferencia del sector consumidor al sector productivo arrocero de aproximadamente 19.7 millones de dólares americanos.

**Cuadro 5. Ayuda al sector arrocero en países de la OECD**

Productos	US\$ Millardos	% PSE	% NPC	% NAC
Arroz	20.5	74	3.37	3.88
Azúcar	7.1	56	2.37	2.26
Carne Bovina	33.6	35	1.28	1.54
Carne Pollo	6.6	17	1.18	1.20
Leche	47.4	49	1.87	1.96
Maíz	9.2	21	1.06	1.27
Oleaginosas	7.1	22	1.03	1.28
Trigo	16.9	37	1.10	1.60
Promedio	257.3	32	1.31	1.46

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales con datos de la OECD

Respecto a dos de los principales socios comerciales de Centroamérica, EE.UU. y México, los productores arroceros en esos países recibieron de sus gobiernos 52% y 32% de sus ingresos totales. En el caso de Europa, este aporte comunitario ascendió a 37% y en Japón y Corea esta ayuda superó el 80%.

La protección nominal al sector arrocero en Corea y Japón, quizá los dos países más proteccionistas del arroz, fue de 5.16 en Corea y más de 6 veces en Japón. En México, EE.UU. y Europa los niveles de protección no alcanzan los de estos dos países, pero son superiores a 1.45 veces.

**Cuadro 6. Principales indicadores de ayuda al sector arrocero en países seleccionados**

País o Región	% PSE		% NPC		% NAC	
	1986-88	2002	1986-88	2002	1986-88	2002
México	38	32	0.63	1.30	0.73	1.45
Estados Unidos	52	52	1.45	1.87	2.21	2.09
Europa	57	37	2.53	1.30	2.34	1.58
Japón	84	84	5.81	5.96	6.20	6.21
Corea	82	81	5.59	4.84	5.62	5.16

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales con datos de la OECD.

Es evidente que con los niveles de protección y ayuda que dan los países desarrollados al sector arrocero no se puede hablar de un comercio mundial de arroz amparado a las reglas del libre mercado. Por el contrario, estas ayudas provocan una competitividad “ficticia” que distorsiona profundamente el mercado internacional del arroz como consecuencia del incremento en la oferta mundial generada principalmente por la colocación en el mercado internacional de los excedentes productivos con implicaciones en los precios de venta.

Los efectos de estas distorsiones se acentúan más en la región centroamericana después de negociado el CAFTA, dado que, por disposición de EE.UU., no se discutió el tema de las ayudas internas, aduciendo que se tendría que conversar en el escenario multilateral de la Ronda de Doha; tampoco se negoció una cláusula que proteja al sector agropecuario regional en caso de que las conversaciones multilaterales sobre ayudas internas no provoquen una reducción considerable.

### **C. El rol de China en el mercado mundial del arroz<sup>9</sup>**

La incorporación de China Popular al mercado mundial es quizá uno de los temas que más incertidumbre ha causado en los últimos tres años. La capacidad de demanda de un país de más de 1.200 millones de personas puede generar una inestabilidad y cambios profundos en las estructuras comerciales de productos básicos, especialmente el arroz.

China es el primer productor y consumidor mundial de arroz e históricamente ha sido exportador neto; sin embargo, debido a que el crecimiento en el consumo ha superado los niveles de producción, los inventarios del grano se han deteriorado en los últimos cinco años, provocando una merma de las exportaciones y un crecimiento del volumen importado de grano, principalmente proveniente de Tailandia.

Por el interés de EE.UU. de colocar el arroz en las negociaciones bilaterales de libre comercio (CAFTA y con los Países Andinos), es de esperar con el proceso de adhesión de China a la OMC, que EE.UU. haya demandado un nivel de acceso especial para su sector arrocero.

---

9. Tomado del documento “China en el Mercado Agroalimentario Mundial” elaborado por la Oficina del IICA en Argentina (2004).

A partir del 2004, el gobierno chino ha implementado políticas de apoyo al sector arrocero para promover la producción, sobre todo por medio de la fijación de precios mínimos de compra.

No obstante, que China tenga el mismo nivel de exportador neto será difícil por la poca disponibilidad de agua para producción de arroz irrigado y el desplazamiento de su producción hacia un grano de mejor calidad, pero de menor rendimiento.

## **D. Nueva normativa que regula el comercio mundial de arroz**

Del proceso de apertura iniciado por los países de la región centroamericana unilateralmente a inicios de la década de los noventa y su posterior aceleración como consecuencia de la negociación de RU del GATT; los aranceles como medida de protección a sectores específicos de la economía han dejado de ser el principal instrumento de política comercial.

Las barreras no arancelarias (normas técnicas) aplicadas según las regulaciones internacionales y basadas en la ciencia son los instrumentos más efectivos de protección y garantía de comercio leal. Estas normas nacidas en gran medida por las demandas del sector consumidor presentan un múltiple espectro; las hay ambientales, laborales, reguladoras de procesos productivos, orientadas a garantizar productos de calidad e inocuidad, explicativas de contenido nutricional.

Entre las normas que afectan de manera directa al sector arrocero, se pueden citar las de buenas prácticas agrícolas y manufactura, las regulaciones del Codex Alimentarios respecto a los procesos de industrialización del arroz, las normas de análisis de riesgo y control de puntos críticos (ARPC) que buscan la inocuidad de los alimentos y las normas ISO en general y más específicamente, las ambientales (ISO 14.000) y de calidad (ISO 9.000).

Actualmente, es indispensable para el comercio del arroz considerar las regulaciones internacionales sobre el comercio de productos transgénicos contenidas en el Protocolo de Cartagena sobre la bioseguridad, las cuales establecen compromisos sobre niveles

mínimos del producto modificado genéticamente para poder transitar libremente y las nuevas disposiciones que los mercados están imponiendo para el comercio de este tipo de productos (e.g. etiquetado en la Unión Europea).

La normativa es variada y se gesta en forma dinámica de acuerdo con las nuevas exigencias del sector consumidor; el cual es más consciente de su poder para exigir productos más sanos y garantías de proceso con estándares mínimos de respeto en distintas áreas (laboral, ambiental, calidad).

Dado este entorno y considerando que esas regulaciones técnicas tarde o temprano serán también exigidas por el mercado de la región centroamericana, es primordial para el sector arrocero centroamericano atender de manera temprana esta nueva temática, para poder garantizar permanencia tanto en el mercado internacional como en el doméstico.

### 3. Compromisos Comerciales Arroceros de la Región Central

Los compromisos de política comercial se establecen principalmente a tres niveles; en el plano internacional, negociado en la Organización Mundial de Comercio (OMC); a nivel regional enmarcado en los compromisos adquiridos dentro del Mercado Común Centroamericano (MCCA), y a nivel bilateral a través de los acuerdos suscritos con socios comerciales.

#### A. Lo negociado en Ronda Uruguay de la OMC (RU)

##### Aranceles

En Ronda Uruguay, los países centroamericanos consolidaron distintos niveles de aranceles para el arroz (partida arancelaria 10.06 y subpartidas). Belice y Guatemala establecieron los mayores niveles de protección para final del período (2005) con aranceles del orden del 100% y 90% respectivamente. Costa Rica y Honduras son los países

que menor nivel arancelario pueden aplicar para importaciones provenientes de terceros países fuera de la región central con niveles del 35%.

Todos los países de la región, excepto Belice y Honduras, negociaron para el arroz el uso de salvaguardia especial agrícola (SGE)<sup>10</sup>, que se activa si el volumen de arroz importado llega a un nivel negociado o si los precios internacionales bajan a un punto en el cual el posible arancel por utilizar no resulta suficientemente alto como para proteger la producción nacional. Los niveles de activación (*trigger levels*) fueron negociados y son parte de la oferta agrícola consolidada en RU.

**Cuadro 7. América Central: aranceles consolidados en Ronda Uruguay para el arroz**

País	Inicial 1995	Final 2005	Salvaguardia Especial Agrícola
Belice	110	110	
Costa Rica			
- Arroz para la Siembra	55	45	*
- Resto	55	35	*
El Salvador	50	40	*
Guatemala	100	90	*
Honduras	35	35	
Nicaragua	70	60	*

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales.

Si bien existe cierto grado de homogeneidad en lo negociado para arroz en RU por parte de los países centroamericanos, hay contrastes significativos con lo hecho por otros países del mundo, por ejemplo, Japón y Corea del Sur que negociaron la “prohibición” de la importación de arroz; países como Canadá y EE.UU. no utilizaron aranceles *ad-valorem*, sino específicos de hasta dos centavos de dólar americano por kilogramo para el segundo y 3.5 dólares canadienses por tonelada métrica para el primero. India consolidó un arancel final mayor a 100% y Tailandia niveles mayores al 50%; además, países con menos tradición arroceras en su consumo como los de la Unión

10. El mecanismo de salvaguardia especial permite incrementar el arancel por encima del techo consolidado cuando las importaciones excedan un volumen previamente determinado o los precios internacionales caigan por debajo de un nivel también establecido en las negociaciones.

Europea, establecieron compromisos arancelarios específicos de más de 200 ECUS por tonelada métrica y México nuestro vecino comercial más cercano estableció niveles superiores al 45%.

### Contingentes Arancelarios

Además del arancel, Costa Rica, Guatemala y Nicaragua adquirieron el compromiso de garantizar vía contingentes la entrada de arroz a aranceles inferiores al establecido en Ronda Uruguay. Costa Rica permite el ingreso de un poco más de 9 mil toneladas, con un arancel de 35% para todo tipo de arroz, incluido el arroz para la siembra para el cual había consolidado un arancel de 45%. Guatemala para un poco más de 14 mil toneladas, tiene aranceles de 35%, 55 puntos porcentuales por debajo de su consolidado y Nicaragua, un volumen de 5.04 mil toneladas paga 40% y no 60% del arancel consolidado.

**Cuadro 8. América Central: contingentes consolidados en Ronda Uruguay para el arroz**  
(Toneladas métricas y arancel *ad-valorem* dentro de contingente)

País	Inicial 1995	Final 2005
Costa Rica	5.440 (55%)	9.067 (35%)
Guatemala	11.100 (55%)	14.015 (35%)
Nicaragua <sup>11</sup>	3.025 (40%)	5.042 (40%)

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales.

11. Nicaragua estableció su contingente quintales, con un compromiso inicial de 65.76 mil y un final de 109.6 mil quintales. Para convertirlos a toneladas métricas se utilizó quintales de 46 kilogramos.

## B. Los compromisos del MCCA

La disparidad arancelaria negociada en Ronda Uruguay redundó en que no exista un arancel externo común (AEC) que regule la entrada de arroz desde países fuera de la región centroamericana. Es importante destacar que si los países consideraran el establecimiento de un AEC para el arroz, se tendrá que tomar como referencia el arancel consolidado de menor magnitud de todos que, en este caso, corresponde al 35% de Honduras y Costa Rica; esto podría afectar a los países en donde este nivel arancelario no es suficiente para proteger a su producción doméstica.<sup>12</sup>

Respecto a los aranceles aplicados a terceros fuera de la región, se cobró 0% *ad-valorem* a arroz para la siembra, con excepción de Guatemala que cobró 23.7% (Tabla 9). Para los otros arroces, los aranceles son variados, pero siempre por debajo de los consolidados en RU.

**Cuadro 9.**  
**América Central: aranceles aplicados para el arroz**  
(julio 2004)

País	Arroz para la Siembra 1006.10.10	Otros 1006.10.90
Costa Rica	0%	35%
El Salvador	0%	0 / 40%
Guatemala	0 / 23.7%	0 / 23.7%
Honduras	0%	45%
Nicaragua	0%	20 / 45%

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales con base en SIECA.org.gt

A lo interno de la región existe libre tránsito (0% de arancel) para el comercio del arroz, siempre y cuando se respeten las normas de origen establecidas, de ser producto cosechado en territorio centroamericano.

12. La renegociación de las ofertas agrícolas en OMC es otra opción para buscar un AEC superior.

## C. Los compromisos en los acuerdos bilaterales recientemente suscritos

Dados los pocos avances observados en las negociaciones en el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), cobra mayor relevancia el proceso de negociación bilateral de los países centroamericanos con sus principales socios comerciales, primeramente con México, Chile, Canadá, el Caribe y recientemente con Estados Unidos. En todos estos acuerdos, se negociaron compromisos de acceso a mercados para el arroz.

En el caso del acuerdo Centroamérica-México; Guatemala, Honduras y El Salvador lograron excluir el arroz; Costa Rica por su parte se comprometió con México a liberar de manera inmediata el comercio del arroz para la siembra cobrando únicamente 2% del arancel y el resto de los arroces en 10 etapas anuales iguales a partir del 1 de enero de 1995 (el plazo concluyó en enero de 2004); la base arancelaria para la desgravación negociada fue de 55% y 46% para el arroz partido y en granza. México por su parte, liberará el mercado arrocero a Costa Rica en 10 años partiendo de una base arancelaria del 10% para arroz partido y en granza y de 20% para el arroz pilado.

En el acuerdo Costa Rica-Chile, este último país se comprometió a eliminar los aranceles al arroz en un plazo de 16 años contados a partir del 1 de enero del 2001. El arancel inicial negociado fue de 8.4% desgravándose en tramos iguales anuales.

Canadá concedió libre acceso al arroz centroamericano y permitió excluir este producto de las negociaciones. Costa Rica por su parte se comprometió a notificar a Canadá al menos 22 días antes la apertura de contingentes por desabastecimiento, dándole un mejor poder de negociación y una garantía de acceso al 0% de arancel.

## D. El arroz dentro del acuerdo bilateral con Estados Unidos (CAFTA)

Capítulo aparte ocupa el CAFTA, acuerdo comercial bilateral, por medio del cual, dadas las condiciones de apoyo a la producción del arroz en Estados Unidos, analizadas en el punto anterior de este documento, y la constante importación de este grano procedente de ese país, hace que lo negociado en el CAFTA sea determinante para el futuro del sector arrocero centroamericano.

**Cuadro 10.**  
**CAFTA: Compromisos Cuantitativos negociados para el**  
**Arroz por los países Centroamericanos**

País	Aranceles		Contingentes de acceso libre de aranceles (TM)				Niveles activación salvaguardia
	Aranceles	Desgravación	Arroz granza		Arroz pilado		
			Primer año	Crecimiento anual	Primer año	Crecimiento anual	
Costa Rica	35%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 años</li> <li>• Primeros 10 años no se desgrava</li> <li>• Del año 11 al 15 40%</li> <li>• De año 16 al 19 60%</li> <li>• Libre de aranceles a partir de año 20</li> </ul>	51 000	1000 TM por año. Año 20 libre importación	5 250	250 TM por año. Año 20 libre importación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 % del contingente granza</li> <li>• 110 % del contingente pilado</li> </ul>
Guatemala	29,2%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 años</li> <li>• Primeros 10 años no se desgrava</li> <li>• Del año 11 al 14 33%</li> <li>• De año 15 al 17 67%</li> <li>• Libre de aranceles a partir de año 18</li> </ul>	54 600	2600 TM por año. Año 18 libre importación	10 500	500 TM por año. Año 18 libre importación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 % del contingente granza</li> <li>• 110 % del contingente pilado</li> </ul>
Honduras	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 años</li> <li>• Primeros 10 años no se desgrava</li> <li>• Del año 11 al 14 33%</li> <li>• De año 15 al 17 67%</li> <li>• Libre de aranceles a partir de año 18</li> </ul>	91 800	1800 TM por año. Año 18 libre importación	8 925	425 TM por año. Año 18 libre importación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 % del contingente granza</li> <li>• 110 % del contingente pilado</li> </ul>

País	Aranceles		Contingentes de acceso libre de aranceles (TM)				Niveles activación salvaguardia
	Aranceles	Desgravación	Arroz granza		Arroz pilado		
			Primer año	Crecimiento anual	Primer año	Crecimiento anual	
El Salvador	40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 años</li> <li>• Primeros 10 años no se desgrava</li> <li>• Del año 11 al 14 33%</li> <li>• De año 15 al 17 67%</li> <li>• Libre de aranceles a partir de año 18</li> </ul>	62 220	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1220 TM anual hasta año 5</li> <li>• 4220 TM año 6</li> <li>• 1229 TM anual de año 7 a 17</li> <li>• Año 18 libre importación</li> </ul>	5 625	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 375 TM anual hasta año 5</li> <li>• 1000 TM año 6</li> <li>• 320 TM resto período</li> <li>• Año 18 libre importación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 % del contingente granza</li> <li>• 110 % del contingente pilado</li> <li>• 110% del contingente precocido</li> </ul>
Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Granza 45%</li> <li>• Pilado 62%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 años</li> <li>• Primeros 10 años no se desgrava</li> <li>• Del año 11 al 14 33%</li> <li>• De año 15 al 17 67%</li> <li>• Libre de aranceles a partir de año 18</li> </ul>	92 700	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 700 TM por año.</li> <li>• Año 18 libre importación</li> </ul>	13 650	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 650 TM por año. Año 18 libre importación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 % del contingente granza</li> <li>• 110 % del contingente pilado</li> </ul>

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales, Revista InterCambio. Volumen II-2004.

Como resultado de la negociación del CAFTA, se acordó por parte de los países centroamericanos desgravar el arancel techo consolidado en Ronda Uruguay (OMC) en un plazo de 18 años (20 para Costa Rica) y se establecieron cuotas de acceso anuales crecientes a cero arancel tanto para arroz pilado, como en granza.

En el caso de contingentes arancelarios, los países centroamericanos negociaron distintos volúmenes de arroz, según sus requerimientos anuales de importación del producto, tanto para arroz pilado como en granza. En el primer año de vigencia del CAFTA, se permitirá la entrada de 352.3 mil t en granza y 43.9 mil t de arroz pilado con 0% de arancel; estos niveles crecerán anualmente hasta llegar a niveles de acceso ilimitados en el año 18 y en el 20 para Costa Rica.

**Cuadro 11. CAFTA: Evolución de los compromisos cuantitativos negociados para el arroz por los países centroamericanos (toneladas métricas)**

Año	Guatemala		El Salvador		Honduras		Nicaragua		Costa Rica	
	Granza	Pilado	Granza	Pilado	Granza	Pilado	Granza	Pilado	Granza	Pilado
1	54,600	10,500	62,220	5,625	91,800	8,925	92,700	13,650	51,000	5,250
2	57,200	11,000	63,440	6,000	93,600	9,350	95,400	14,300	52,000	5,500
3	59,800	11,500	64,660	9,375	95,400	9,775	98,100	14,950	53,000	5,750
4	62,400	12,000	65,880	6,750	97,200	10,200	100,800	15,600	54,000	6,000
5	65,000	12,500	67,100	7,125	99,000	10,625	103,500	16,250	55,000	6,250
6	67,600	13,000	71,320	8,125	100,800	11,050	106,200	16,900	56,000	6,500
7	70,200	13,500	72,540	8,445	102,600	11,475	108,900	17,550	57,000	6,750
8	72,800	14,000	73,760	8,765	104,400	11,900	111,600	18,200	58,000	7,000
9	75,400	14,500	74,980	9,085	106,200	12,325	114,300	18,850	59,000	7,250
10	78,000	15,000	76,200	9,405	108,000	12,750	117,000	19,500	60,000	7,500
11	80,000	15,500	77,420	9,725	109,800	13,175	119,700	20,150	61,000	7,750
12	83,200	16,000	78,640	10,045	111,600	13,600	122,400	20,800	62,000	8,000
13	85,800	16,500	79,860	10,365	113,400	14,025	125,100	21,450	63,000	8,250
14	88,400	17,000	81,080	10,685	115,200	14,450	127,800	22,100	64,000	8,500
15	91,000	17,500	82,300	11,005	117,000	14,875	130,500	22,750	65,000	8,750
16	93,600	18,000	83,520	11,325	118,800	15,300	133,200	23,400	66,000	9,000
17	96,200	18,500	84,740	11,645	120,600	15,725	135,900	24,050	67,000	9,250
18	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	Libre	68,000	9,500
19									69,000	9,750
20									Libre	Libre

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales, con base en el texto final del CAFTA.

Era de esperar que los niveles de los contingentes negociados para arroz estuvieran por debajo de los niveles de importación históricos de los países con el fin de garantizar y controlar la oferta externa, de manera que no compita con la producción nacional; sin embargo, sólo El Salvador y Costa Rica brindaron acceso a niveles inferiores. Por su parte Guatemala, Nicaragua y Honduras concedieron niveles superiores de 114.9%, 136.9% y 252% respectivamente, en relación con el promedio histórico de importación de arroz equivalente pilado correspondiente al período 2000-2003.

**Cuadro 12. CAFTA: contingente negociado para el primer año, y su porcentaje sobre el volumen de importaciones del período 2000-2003 (Miles de toneladas métricas)**

País	Cuota negociada en CAFTA (Año 1)				Porcentaje sobre el promedio de Importación del período 2000-2003)		
	Granza	Granza Equiv. Pilado	Pilado	Total Equiv. Pilado	Granza	Pilado	Total Equiv. Pilado
Guatemala	54.6	38.2	10.5	48.7	101.1	228.3	114.9
El Salvador	62.2	43.5	5.6	49.2	91.1	76.0	89.1
Honduras	91.8	64.3	8.9	73.2	234.2	557.8	252.0
Nicaragua	92.7	64.9	13.7	78.5	146.2	105.0	136.9
Costa Rica	51	35.7	5.3	41.0	51.1	308.8	57.2

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales, con base en el texto final del CAFTA y base de datos COMTRADE de la OMC-UNCTAD.

En el caso de la negociación de salvaguardias<sup>13</sup>, se establecieron volúmenes de activación (*trigger level*) en términos de un porcentaje sobre el volumen de la cuota; para Costa Rica y El Salvador el porcentaje fue de 110%. Dado que las cuotas crecen anualmente, los volúmenes de activación se comportan de la misma manera.

Por otra parte, Estados Unidos concedió libre acceso de manera inmediata a las importaciones de arroz procedentes de los países de Centroamérica.

Si bien las condiciones negociadas para cada país en el CAFTA son distintas, bien vale la pena revisar si son suficientes para salvaguardar los intereses de los sectores arroceros nacionales. El siguiente acápite presenta una metodología de análisis de las implicaciones de lo negociado en el CAFTA; se realizó para Costa Rica por la facilidad para conseguir la información, pero es perfectamente trasladable a los demás países de la región centroamericana, miembros de FECARROZ.

13. Instrumento de política comercial que permite incrementar los aranceles aplicados a un producto por encima de los aranceles "techo" consolidados para ese producto en los casos de que el volumen de importación o los precios internacionales excedan un nivel de activación negociado y definido previamente.

Planteamiento metodológico para el monitoreo y análisis de los compromisos de acceso a mercados del CAFTA: el caso del sector arrocero costarricense

La metodología se dirige a responder la pregunta: ¿Será suficiente el arancel negociado en el CAFTA para proteger al sector arrocero durante los siguientes 20 años de constante desgravación arancelaria? Con ese propósito, se proyecta anualmente la protección nominal para el arroz (granza y pilado) y se compara con el arancel correspondiente a cada año, según el calendario de desgravación de cada producto.

Elementos básicos por considerar

- Costa Rica estableció una cuota de 50 000 toneladas métricas de arroz granza y de 5 000 toneladas métricas de arroz pilado; las primeras crecerán anualmente 2% y en el pilado 5%.

**Cuadro 13. Costa Rica: cuotas de arroz negociadas en CAFTA. Equivalente pilado en toneladas métricas**

Año	Cuota de Granza	Granza Equivalente Pilado	Cuota de Arroz Pilado	Total Equivalente Pilado
1	51,000	35,700	5,250	40,950
2	52,000	36,400	5,500	41,900
3	53,000	37,100	5,750	42,850
4	54,000	37,800	6,000	43,800
5	55,000	38,500	6,250	44,750
6	56,000	39,200	6,500	45,700
7	57,000	39,900	6,750	46,650
8	58,000	40,600	7,000	47,600
9	59,000	41,300	7,250	48,550
10	60,000	42,000	7,500	49,500
11	61,000	42,700	7,750	50,450
12	62,000	43,400	8,000	51,400
13	63,000	44,100	8,250	52,350
14	64,000	44,800	8,500	53,300
15	65,000	45,500	8,750	54,250
16	66,000	46,200	9,000	55,200
17	67,000	46,900	9,250	56,150
18	68,000	47,600	9,500	57,100
19	69,000	48,300	9,750	58,050
20	Libre		Libre	

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales.

- Tomando un rendimiento de pilada del 70%, podemos decir que la cuota anual inicial de arroz equivalente pilado será de 40 950 toneladas métricas (Cuadro13), la cual crecerá anualmente hasta llegar en el año 20 (2024<sup>14</sup>) a un nivel de más de 58 mil toneladas métricas.
- El consumo anual de arroz en Costa Rica fue de 202.7 mil toneladas métricas (16.8 mil por mes) en el período de cosecha 2001/02 (Cuadro14).

**Cuadro 14. Costa Rica: cálculo de consumo aparente de arroz**  
(Período 1996-2001 en toneladas métricas de arroz pilado)

Concepto	Arroz Pilado (Equivalente en toneladas métricas)					
	96/97	97/98	98/99	99/2000	2000/01	2001/02
Existencias al 30 junio 1996	25 875	21 606	37 013	39 263	47 678	51 535
✓ Más compras granza nacional	141 826	141 500	154 797	171 603	161 127	130 185
✓ Más importaciones	52 392	74 448	53.675	57 123	55 082	71669
✓ Menos exportaciones	10 288	9 780	12.833	5 637	7 381	9 677
✓ Menos existencia	21 606	37 013	39 263	47 678	55 241	41 030
Consumo Anual	188 199	190 761	193 389	214 674	201 265	202 682
Consumo Promedio Mensual	15 683	15 897	16 116	17 890	16 772	16 890
Importación / Consumo	27,84%	39,03%	27,75%	26,61%	27,37%	35,36%

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales, con base en datos de la Corporación Arrocera Nacional.

- La cuota de 40 950 t de pilado en el año uno con la vigencia del CAFTA representaría aproximadamente el consumo de 2.3 meses en el 2006 (para estimar el consumo de este y demás años se aplicó como crecimiento anual 1,49%, promedio del periodo 1996 - 2001, Cuadro 14). Para el 2024, el contingente representaría 2.5 meses de consumo.
- En el caso de que se incrementaran las importaciones por precios internacionales bajos u otras razones y el país utilizara el recurso de la salvaguardia para proteger la producción doméstica, se importarían al menos las cantidades que aparecen en el Cuadro 15

14. Suponiendo que el CAFTA entre en vigencia en enero del año 2005.

(Columna activación salvaguardia), antes de que el país pudiera usar este recurso. Esto agrega un factor de riesgo adicional al contingente libre de impuestos; si sumamos ambas cantidades (contingente más cantidad importada antes de poder utilizar la salvaguardia), el monto significaría 4.8 meses de consumo en el 2006, incrementándose a 5.2 meses en el 2024.

**Cuadro 15. Costa Rica: meses de abastecimiento de la cuota de arroz (equivalente pilado) negociado en CAFTA y volumen de activación de la salvaguardia**  
(En toneladas métricas de arroz pilado)

	Cuota Equivalente Pilado	Consumo Anual	Consumo Mensual	Cuota equivalente Meses Consumo	Niveles de Activación de la Cuota +	Nivel de Activación Cuota +	Nivel Activación en Meses Consumo
2006	40 950.00	215 067	17922.24	2.28	45 045.00	85 995.00	4.80
2007	41 900.00	218 280	18189.96	2.30	46 090.00	87 990.00	4.84
2008	42 850.00	221 540	18461.69	2.32	47 135.00	89 985.00	4.87
2009	43 800.00	224 850	18737.47	2.34	48 180.00	91 980.00	4.91
2010	44 750.00	228 208	19017.37	2.35	49 225.00	93 975.00	4.94
2011	45 700.00	231 617	19301.46	2.37	50 270.00	95 970.00	4.97
2012	46 650.00	235 077	19589.78	2.38	51 315.00	97 965.00	5.00
2013	47 600.00	238 589	19882.42	2.39	52 360.00	99 960.00	5.03
2014	48 550.00	242 153	20179.43	2.41	53 405.00	101 955.00	5.05
2015	49 500.00	245 770	20480.87	2.42	54 450.00	103 950.00	5.08
2016	50 450.00	249 442	20786.82	2.43	55 495.00	105 945.00	5.10
2017	51 400.00	253 168	21097.33	2.44	56 540.00	107 940.00	5.12
2018	52 350.00	256 950	21412.49	2.44	57 585.00	109 935.00	5.13
2019	53 300.00	260 788	21732.35	2.45	58 630.00	111 930.00	5.15
2020	54 250.00	264 684	22056.99	2.46	59 675.00	113 925.00	5.17
2021	55 200.00	268 638	22386.48	2.47	60 720.00	115 920.00	5.18
2022	56 150.00	272 651	22720.89	2.47	61 765.00	117 915.00	5.19
2023	57 100.00	276 724	23060.30	2.48	62 810.00	119 910.00	5.20
2024	58 050.00	280 857	23404.75	2.48	63 855.00	121.905.00	5.21

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales.

- En los últimos cinco años, del total de arroz consumido anualmente por los costarricenses 31% (62.4 mil toneladas métricas anuales) ha sido producto importado, principalmente proveniente de los EE.UU. (más del 90%). Una cuota otorgada en la negociación del CAFTA de 40,9 mil toneladas métricas **no parece ser tan significativa**. Pero si se agrega la cantidad mínima de importación antes de poder utilizar la salvaguardia, el porcentaje sube a 66%.

- Considerando lo anterior, la interrogante para el sector arrocero costarricense es en cuánto puede modificarse esta situación una vez que se implemente el CAFTA. En particular si el costo de las importaciones disminuye y la dependencia del consumo a las importaciones tiende a incrementarse en el transcurso de los próximos años. Para el análisis de las posibles implicaciones, es útil el instrumento de la “protección nominal” que seguidamente se describe para el caso de Costa Rica.

### Protección nominal del Arroz en Costa Rica

La metodología utilizada en esta sección del documento se apoya en el cálculo de “precios en frontera”, que permite comparar en un mismo punto geográfico los precios para el arroz de producción nacional con los del arroz importado, convertido este último en calidad equivalente nacional. El cálculo de precio de importación parte del precio FOB e incluye todos los gastos, incluso el porcentaje de arancel hasta poner el producto en territorio nacional (Cuadro 16)<sup>15</sup>, en el Anexo 1 se muestran los datos utilizados.

#### Cuadro 16. Costa Rica: metodología para el internamiento de precios FOB de arroz granza y pilado

<b>Precio FOB</b>
Más:
• flete y seguro
= Precio CIF
Más: descarga
= CIF LANDED
Más:
• arancel derecho arancelario de importación DAI 35%
• 1% Ley 6946
• Ley 5582 y otros
• salvaguardia (en caso que se aplique se debe considerar este rubro)
• canon fitosanitario
• Costo internamiento: costo carta crédito; costo desp. aduana; servicio de muelle; flete pto. Caldera/centro consumo S.J.; manejo en puerto
<b>= Precio internacional en punto comparación (frontera)</b>

15. Se parte de un modelo elaborado por la Corporación Arrocera que permite calcular los “precios en frontera” para el arroz granza como para el arroz pilado (Modelo Nacionalización del Arroz). Las calidades utilizadas son: arroz granza, Precio FOB: US GL 55/70; arroz americano grano largo con rendimiento total de 70% (55% de grano entero, 15% grano quebrado) y arroz pilado, precio FAS: US#2/4%; arroz 96% grano entero, 4% quebrado.

## Conversión a productos equivalentes

Para arroz cáscara se utilizaron precios internacionales del arroz calidad US GL 55/70, convertida a una calidad US GL 54/68. Esta conversión se realizó debido a que este último valor se compara más con el producido localmente.

El procedimiento utilizado para la conversión de los precios fue la siguiente:

Un arroz 55/70 tiene un rendimiento de pilada de 70%; o sea, 55% grano entero, con 15% grano quebrado. Si E = Valor del entero, y Q = Valor del partido, y conociendo que el valor del partido es la mitad del valor del entero, entonces:

El precio es igual  $55 E + 15 E/2$ , siendo  $E = P/62.5$   
Si el precio de un 55/70 es US\$205/t.....  $E = 3.28$

¿Cómo conocer el precio de un arroz 54/68, partiendo de un 55/70, utilizando para ello los datos anteriores?

$$\begin{aligned} P &= 54 E + 14 E/2 \\ P &= 54 (3.28) + 14 (3.28/2) \\ P &= 200.08 \text{ US\$/t} \end{aligned}$$

En el caso de arroz pilado, se utilizó un precio de arroz US n.º 2, transformado a 80/20, cuyos factores de calidad tienen como características: grano quebrado, humedad e impurezas, es similar al producido localmente. La conversión del precio se realizó de la siguiente manera:

Un arroz US #2 con 96% grano entero y 4% quebrado.  
Si E = Valor del entero y Q = Valor del partido y conociendo que el valor del partido es la mitad del valor del entero, entonces:

El precio es igual  $96 E + 4 E/2$ , siendo  $E = P/98$   
Si el precio de un US #2 es US\$100/t.....  $E = 0.98$

¿Cómo conocer el precio de un arroz 80/20 partiendo de un precio de un US #2, utilizando los datos anteriores?

$$P = 80 E + 20 E/2$$

$$P = 80 (0.98) + 20 (0.98/2)$$

$$P = 80.20 \text{ US\$/t}$$

### Niveles Arancelarios

Respecto al arancel, los primeros 10 años se utilizó el techo consolidado por la OMC (35%), bajándolo linealmente los siguientes cinco años 40%, posteriormente se llevó a cero de forma lineal en los siguientes cinco años. Esto fue lo acordado por Costa Rica en la negociación del CAFTA, tanto para arroz pilado como cáscara.

Año 11	32%
12	29%
13	27%
14	24%
15	21%
Año 16	13%
17	8%
18	4%
19	0%
20	

### Proyección de los precios nacionales e internacionales

La proyección de precios para el período de análisis se realizó con base en una serie de precios nacionales e internacionales proporcionada por la Oficina del Arroz, los cuales se proyectaron a 20 años partiendo del 2005 de la siguiente manera:

- ✓ Los precios internacionales anuales para el período 1994-2003 se obtuvieron de los precios semanales del *Creed Rice Market Report*, para el arroz USA#2/4% *HARD MILLED* y USA#2 *PADDY* 55/70.

- ✓ Para el arroz pilado del 2004 al 2014 se utilizan los precios de FAPRI (*Food & Agricultural Policy Research Institute at the University of Missouri*, [www.fapri.missouri.edu](http://www.fapri.missouri.edu)), del 2014 al 2024 se utilizó la tendencia lineal de los precios del 2004 al 2014. En el caso del arroz en granza, se proyectan los precios del 2004 al 2024 en función a los precios del arroz pilado y rezagado en un periodo<sup>16</sup>.
- ✓ Los precios nacionales para el período 1994-2003 fueron proporcionados por la Oficina del Arroz de Costa Rica. La proyección para los años del 2004 al 2024 se realizó en función del precio internacional, pilado y granza, con un rezago de su mismo precio. Las proyecciones resultantes se presentan en el Cuadro 17.

**Cuadro 17. Proyección de precios domésticos e internacionales de arroz pilado y granza US\$ por tonelada métrica**

Año	Pilado US \$/t		Granza US \$/t	
	Internacional	Nal. Mayorista	Nal. Productor	Internacional
2005	264.88	500.67	257.99	163.35
2006	252.12	469.59	242.49	148.38
2007	259.82	447.04	229.80	149.49
2008	271.26	435.70	222.79	155.48
2009	281.82	432.84	220.47	161.69
2010	292.38	435.77	221.36	167.81
2011	305.80	443.41	224.71	175.15
2012	319.22	454.97	230.18	182.91
2013	332.20	469.28	237.20	190.54
2014	343.20	484.77	245.00	197.19
2015	332.81	495.01	251.09	194.22
2016	339.10	501.78	254.63	195.63
2017	345.39	509.42	258.43	199.21
2018	351.69	517.68	262.57	202.86
2019	358.04	526.45	266.99	206.54
2020	364.39	535.52	271.57	210.22
2021	370.68	544.72	276.24	213.87
2022	376.98	554.07	280.98	217.52
2023	383.27	563.52	285.78	221.16
2024	389.62	573.13	290.66	224.85

Fuente: IICA, Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales, con base en datos de Corporación Arrocera Nacional y FAPRI.

16. Para una proyección de precios más robusta se debe utilizar modelos estructurales, los cuales dependen de gran cantidad de variables económicas que directamente afectan los precios. Para ejemplificar un caso aplicando la metodología descrita, se utilizaron los precios proyectados según se describe, por lo que los resultados finales pueden no ser del todo fiables. Para una mejor aproximación, se recomienda utilizar precios proyectados de corto plazo (un año, máximo dos) a modo de eliminar la incertidumbre y ampliar los márgenes de confianza (Anexo 3).

Es importante destacar que Costa Rica realiza sus importaciones (84%) entre marzo y julio (Servicio de Información de Mercados del Consejo Nacional de la Producción). Estos meses no presentan estacionalidad en los precios, por lo que la utilización del precio promedio anual es correcta. Además, si la tendencia de los precios es decreciente en vez de creciente, hacer depender los precios nacionales de los internacionales permitirá resultados siguientes que no sufrirán modificaciones importantes.

## Los Resultados

### Arroz granza

En el caso de arroz granza y con base en los cálculos proyectados de protección, los precios de la producción doméstica serán inferiores al precio internacional más los costos de la internalización para casi toda la serie de análisis, excepto la información del 2024, pues conforme el arancel a la importación comienza a descender, producto de la negociación, la competitividad del sector arrocero (sector productivo) se reduce

Lo anterior aunado a la posibilidad de aplicar salvaguardias en el momento que las importaciones fuera de cuota alcancen el 10% de la cuota negociada en el CAFTA; permite que el arancel del 35% y posteriores niveles arancelarios sean suficiente para proteger al sector productor arrocero nacional.

No obstante, por ser el arroz un producto que requiere procesamiento para su consumo (pilado), no es suficiente ser competitivo a nivel de producción, si no se cuenta con buenos rendimientos en el sector transformador que ayuden a mantener la competitividad del arroz nacional respecto a la amenaza externa.

**Cuadro 18. Cálculo de Protección del Arroz Granza  
para el período 2005 - 2004**

Año	Arancel Aplicado	Protección <sup>17</sup>		Año	Arancel Aplicado	Protección	
2005	35%	-0.12		2015	32%	-0.23	
2006	35%	-0.11		2016	29%	-0.21	
2007	35%	-0.16		2017	27%	-0.20	
2008	35%	-0.21		2018	24%	-0.18	
2009	35%	-0.24		2019	21%	-0.16	
2010	35%	-0.26		2020	17%	-0.14	
2011	35%	-0.27		2021	13%	-0.11	
2012	35%	-0.28		2022	8%	-0.07	
2013	35%	-0.28		2023	4%	-0.03	
2014	35%	-0.28		2024	0%	0.01	
	Los protección arancelaria es suficiente para salvaguardar la producción doméstica						
	La diferencia entre el precio doméstico e internacional es casi nula (Precaución)						
	Es más barato importar que consumir el producto nacional						

## Arroz pilado

Respecto al arroz pilado la situación es diferente a la del arroz en granza; la competitividad, medida únicamente por el factor precio del sector industrial nacional respecto al de los EE.UU. (país de origen de los datos) es inferior. La situación de “tranquilidad” que presenta en el arroz granza (sector productor) se revierte cuando se adiciona en el análisis el proceso de transformación del grano.

Según las proyecciones, el arancel de 35% en los primeros años no será suficiente para “proteger” el sector con su estructura actual de costos. Es evidente que en los tres primeros años, se requerirá de a) implementar programas de apoyo al sector, b) contar con una estrategia que encarezca el proceso de importación (% de ley, costos de cánones), c) utilizar instrumentos de política comercial (e.g. salvaguardia agrícola o general) que garanticen la permanencia de la producción arroceras nacional.

En el mediano plazo (2008-2014) y dada la tendencia creciente de los precios internacionales del arroz (granza y pilado), el panorama

17. Una protección negativa indica que el precio doméstico es inferior al precio internacional “internado” a un punto de comparación; lo cual expresa que la producción nacional es competitiva con los niveles de aranceles establecidos.

cambia y los precios domésticos del grano tenderán a ser inferiores al precio internacional; sin embargo, conforme el arancel disminuye producto de la negociación, cae la competitividad del arroz pilado nacional.

Según las proyecciones realizadas, los precios internacionales del arroz después del 2016 volverán a bajar, lo cual sumado a la reducción arancelaria provocará que el grano importado internado sea incluso inferior en más de 25% en relación con el grano producido localmente.

Esto da una señal de alarma, puesto que si el grano pilado no es competitivo respecto al grano pilado importado, arrastrará a toda la cadena principalmente, sector de producción e industriales, a situaciones problemáticas que pueden amenazar el futuro de esta actividad económica.

**Cuadro 18. Cálculo de Protección del Arroz Pilado para el período 2005 - 2004**

Año	Arancel Aplicado	Protección		Año	Arancel Aplicado	Protección	
2005	35%	0.13		2015	32%	-0.04	
2006	35%	0.10		2016	29%	-0.02	
2007	35%	0.03		2017	27%	-0.01	
2008	35%	-0.03		2018	24%	0.01	
2009	35%	-0.06		2019	21%	0.04	
2010	35%	-0.08		2020	17%	0.08	
2011	35%	-0.10		2021	13%	0.11	
2012	35%	-0.11		2022	8%	0.16	
2013	35%	-0.11		2023	4%	0.21	
2014	35%	-0.10		2024	0%	0.25	
	Los protección arancelaria es suficiente para salvaguardar la producción doméstica						
	La diferencia entre el precio doméstico e internacional es casi nula (Precaución)						
	Es más barato importar que consumir el producto nacional						

## Restricciones Metodológicas y Recomendaciones

### Proyección de precios

- Hay que considerar que proyectar precios más allá de 10 años para cualquier producto es muy aventurado por la poca rigidez estadística que se puede utilizar. Se recomiendan revisiones

periódicas del comportamiento de los precios internacionales y sus diferentes proyecciones, generadas sobre el mercado internacional (FAPRI es una muy buena fuente).

- Es bueno tener un panorama de largo plazo para identificar momentos en los cuales se requerirán de acciones particulares, sobre todo si presentan plazos largos para su implementación; pero es indispensable ir ajustando periódicamente ciertas variables claves de los modelos de proyección (principalmente precios) con el fin de aumentar su certidumbre. El monitoreo periódico, la actualización de variables y ajustes de los programas implementados es indispensable en productos como el arroz, cuyo sector está altamente distorsionado por los subsidios otorgados por los principales países productores mundiales a sus sectores productivos y, principalmente, por la volatilidad de los precios internacionales por la existencia del mercado internacional de excedentes.
- Se debe crear un modelo de proyección de precios nacionales con base en las circunstancias particulares del país, principalmente si no son de mercado, sino que definidos políticamente (el arroz en Costa Rica es un caso típico).
- Se debe analizar con más cuidado el “momento histórico” en que se realizan las importaciones de arroz (¿en cuáles meses?), ya que pueden existir diferencias entre el precio promedio anual, que generalmente se utiliza para proyectar y los precios en los meses en que históricamente se realizan las importaciones (en el caso del arroz en Costa Rica no existe mucha diferencia).

### Otras recomendaciones

- Con los productos que se requiere transformación para su consumo (arroz es uno de ellos), es importante contar con indicadores individuales de competitividad para cada sector involucrado en la cadena, de modo que se identifique claramente quien suma y quien resta en esta competitividad respecto a la competencia externa. En el caso del arroz en Costa Rica, el sector productor es competitivo respecto a la competencia externa, pero el sector industrial resta competitividad.

- Como Costa Rica dirige la totalidad de su producción al consumo interno, existe una dependencia total del sector productor respecto del sector industrial y de estos dos últimos en relación con el sector de venta al detalle, principalmente los supermercados. Consecuentemente, la definición de cualquier política pública en apoyo al sector arrocerero nacional se debe planificar y ejecutar de manera conjunta con estos tres actores principales de la cadena arrocerera.
- Para el análisis de productos de exportación, se recomienda la utilización de indicadores de competitividad (e.g. índice de ventaja comparativa revelada (VCR)), que permiten monitorear la competitividad de ese productos en el mercado meta, en relación con los provenientes de otros países o regiones.

## Conclusiones

- a. El arroz es un producto de primera necesidad en la alimentación de la población centroamericana; por ello, es importancia que los gobiernos de la región puedan garantizar a mediano y largo plazo el abastecimiento del grano.
- b. Si bien, esta garantía de abastecimiento de grano se puede dar por las condiciones negociadas en el CAFTA-RD, que en un plazo de 18 años (20 para Costa Rica) permitirá el libre acceso del arroz proveniente de EE.UU., lo que podría repercutir negativamente en el sector productivo e industrial de arroz de la región.
- c. Existe dos razones que marcan una posible implicación en el sector arrocerero regional: a.) el alto nivel de subsidios que Estados Unidos otorga a su sector productivo arrocerero, el cual le da un grado “artificial” de competitividad, en comparación con el sector productivo interno y b.) la negociación en arroz pilado que le abre la posibilidad al sector de supermercados para importar libremente arroz “listo” para el consumo. Bajo esta realidad, las implicaciones negativas recaerían directamente sobre los industriales y productores.
- d. Sin embargo, por ser el mercado mundial del arroz un mercado de excedentes y por los efectos periódicos de factores

climatológicos en las principales zonas productivas mundiales (asiáticas), los precios internacionales del arroz fluctúan fuertemente. Estos cambios en los precios han repercutido de manera directa en el negocio regional del arroz provocando que en ciertos momentos sea más rentable producir internamente y en otros, más barato importar.

- e. Esa característica provoca que no se tenga certeza a mediano y largo plazo respecto al abastecimiento del producto por vía de las importaciones. En este entorno, mantener una base productiva regional que garantice la cobertura de una parte de las necesidades alimenticias es una alternativa importante para analizar entre los sectores público y privado involucrados en el negocio del arroz.
- f. Para apoyar al sector productivo arrocero, los países cuentan con una larga lista de posibles alternativas, normadas y plasmadas en el Acuerdo sobre la Agricultura de la Organización Mundial de Comercio (OMC), específicamente en el Anexo 2 (Políticas de caja verde). El apoyo a un sector considerado estratégico para la economía, como el arrocero, permite la implementación de programas de ayuda siempre y cuando se realice de acuerdo con los lineamientos contemplados en los acuerdos de la OMC.
- g. Es importante considerar que a nivel multilateral se está negociando en el marco de la Ronda de Doha el tema de “Productos Especiales”; los cuales por sus características de productos que garantizan la seguridad alimentaria o por su alto protagonismo en el desarrollo rural de los países, se les otorgará un trato diferencial respecto a los demás. Este es un tema que se debería analizar en el seno de los gremios nacionales y regionales; así como estudiar con el sector público la posibilidad de calificar al arroz como “producto especial”.
- h. A nivel de CAFTA-RD, el acceso otorgado a mercado para el arroz para la región, no fue condicionado al cumplimiento de reducciones en las ayudas internas por parte de EE.UU. Considerando el efecto negativo sobre el sector arrocero regional de los subsidios otorgados en EE.UU., sería conveniente aprovechar la revisión del año 14 del Acuerdo para plantear algún mecanismo de “exclusión”, o “revisión” que garantice la “condicionalidad cruzada”.

- i. Para la búsqueda de financiamiento regional, sería conveniente analizar la posibilidad de hacer “lobby” en el marco de instancias políticas regionales (CAC), con el fin de solicitar el financiamiento de iniciativas de apoyo al sector arrocero de la región. Según las posibilidades fiscales de los países y de los recursos privados se podrían coordinar acciones regionales que garanticen una base productiva orientada a salvaguardar los alimentos básicos de la población centroamericana.
- j. Un elemento crucial es la organización del sector privado, tanto a nivel nacional como regional. Incorporar a nuevos actores (e.g. sector supermercados) en los acuerdos de competitividad será importante para su buena marcha. Los espacios de diálogo y concertación de acciones no sólo pueden provocar ahorros financieros en la realización de actividades en conjunto, sino también permiten a los gobiernos y a los actores privados de la región contar con interlocutores válidos para la concertación de políticas.
- k. El involucramiento directo de los actores privados en la administración de los tratados comerciales suscritos es trascendental, a modo de garantizar que los factores negativos negociados en ellos, se acoten básicamente a lo definido en los “textos”.
- l. En relación con este documento, sería conveniente que a las variables cuantitativas y los elementos cualitativos desarrollados se les diera seguimiento de modo que los actores dentro de la cadena arrocera puedan contar con información actualizada que les permita tomar decisiones certeras.

## Bibliografía

- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). (2004). El CAFTA y el Sector Agroalimentario. Boletín Especial Revista InterCambio: Volumen II-2004. Área de Comercio y Agronegocios.
- Ministerio de Agricultura de El Salvador (2004). Informes Sobre el Cafta: Arroz. En <http://www.fiagro.org.sv>
- OMC (Organización Mundial del Comercio): (1995). Los Resultados de la Ronda Uruguay de las Negociaciones Comerciales Multilaterales. Textos Legales: Acuerdo sobre la Agricultura.
- \_\_\_\_\_. Listas Nacionales de de los países centroamericanos consolidadas en Ronda Uruguay. <http://www.wto.org>
- Salazar, M; Santana, C.; Aguirre, J. (1993). Protección a la Agricultura: Marco Conceptual y Metodología de Análisis Computarizado. Programa I: Análisis y Planificación de la Política Agraria. IICA.
- UNCTAD. Información sobre el Arroz. En <http://r0.unctad.org/infocomm/espagnol/indexes.htm>  
Consultada en marzo-2005
- USDA. (2005). Rice Outlook (jan, feb, mar). En [www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov)
- US Rice Federation. <http://www.usarice.com/>. Consultada en marzo-2005
- Infoagro. En <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/arroz.htm>.  
Consultada en marzo-2005

# Anexo 1

Modelos para el cálculo de internamiento de arroz proporcionados por la Corporación Arrocera Nacional.

## CORPORACION ARROCERA NACIONAL DEPTO. TECNICO Y DE CONTROL

Cuadro: Valor del arroz importado puesto en San José para un arroz en granza equivalente 54/68, a partir de la calidad 55/70

Precio FOB, US GL 55/70 (28-01-2004)			205.00	
Precio equivalente FOB, US GL 54/68			200.08	
Tipo de cambio (30-01-2004)			422.14	
Derecho Arancelario de Importación (DAI)			35%	
Calidad de arroz	55/70	55/70	Equivalente 54/68 con aranceles	Equivalente 54/68 sin aranceles
	2	3	4	5
Precio FOB	205.00	205.00	200.08	200.08
Flete <sup>1/</sup>	26.00	26.00	26.00	26.00
Seguro	2.05	2.05	2.00	2.00
Precio CIF	233.05	233.05	228.08	228.08
Descarga	4.50	4.50	4.50	4.50
CIF LANDED	237.55	237.55	232.55	232.58
Arancel derecho / Arancelario de importación DAI 35%	81.57	0.00	79.83	0.00
1% Ley 6946	2.33	2.33	2.28	2.28
Ley 5582 y otros	0.05	0.05	0.05	0.05
Salvaguardia	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total aranceles e impuestos</b>	<b>83.95</b>	<b>2.38</b>	<b>82.16</b>	<b>2.33</b>
Canon fitosanitario	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Costo Internamiento<sup>2/</sup></b>	<b>9.59</b>	<b>9.59</b>	<b>9.59</b>	<b>9.59</b>
Costo Carta Crédito	0.20	0.20	0.20	0.20
Costo Desp. Aduana	0.08	0.08	0.08	0.08
Servicio de Muelle	0.85	0.85	0.85	0.85
Flete Pto. Caldera / Centro consumo S.J.	8.00	8.00	8.00	8.00
Manejo en Puerto	0.46	0.46	0.46	0.46
<b>Arroz importado puesto en San José</b>				
Dólares/t.m.	351.09	269.52	344.33	264.50
Colones/t.m.	148,208.29	113,775.38	145,355.42	111,656.71
Colones/saco 73.6 kg	10,908.13	8,373.87	10,698.16	8,217.93
Contribución CONARROZ 1.5%			160.47	123.27
<b>Ajuste por secado y limpieza por saco</b>				
Ajuste por peso/¢			139.55	139.55
Costo de secado y limpieza/¢			-137.49	-137.49
Costo financiero/¢			-162.85	-162.85
Costo final de la granza importada en colones/saco en dólares/t.m.			10,697.85	8,180.42
			344.32	263.29

**Arroz nacional**

Dólares/t.m.	254.27	
Colones/saco 73.6 kg	7,900.00	
Diferencia entre granza nacional e importada en colones/saco	-2,797.85	-280.42
en dólares/saco	-6.63	-0.66
en colones/saco	-90.05	-9.03

Fuente de precio: Creed Rice Market Report del 28 de enero de 2004

1/ Se incrementó el valor del flete dado que por la disponibilidad de buques su costo es más alto en este momento.

2/ Costos promedio de importaciones 2003

## Cuadro 2: Precio del arroz importado puesto en San José Arroz pilado equivalente 80/20 a partir de US#2/4%Q

Tipo de cambio (30-01-2004)	422.14
US#2/4% Q FAS (28-01-2004)	16.00
1 TM= 22.046 sacos de 100 libras	22.046
FAS A FOB	15

Calidad de arroz	96/4 35%	Eqv. 80/20
DAI		35%
Precio FOB	367.74	337.72
Flete	30.00	30.00
Seguro	3.68	3.38
Precio CIF	401.41	371.09
Descarga	17.10	17.10
CIF LANDED	418.51	388.19
Arancel	140.49	129.88
1% Ley 6946	4.01	3.71
Ley 5582	0.03	0.03
Salvaguardia	0.00	0.00
<b>Total impuestos y aranceles</b>	<b>144.54</b>	<b>133.62</b>
<b>Costo Internamiento</b>	<b>9.52</b>	<b>9.52</b>
Costo Carta Crédito	0.50	0.50
Costo Desp. Aduana	0.05	0.05
Servicio de Muelle	0.40	0.40
Flete Pto. Caldera / Centro consumo S.J.	7.47	7.47
Gastos Exterior	0.47	0.47
Manejo en Puerto	0.63	0.63
Evaluación e Inspección Física y análisis sanitario y fitosanitario <sup>1/</sup>	20.00	20.00
<b>Arroz importado puesto en San José</b>		
Dólares/t.m.	592.57	551.34
Colones/t.m.	250,148.42	232,741.70
Colones/saco 46 kg	11,506.83	10,706.12
Precio vigente de industrial a mayorista ¢/qq		10,033.00
Precio vigente de industrial a mayorista \$/t.m.		516.67

Fuente de precio: Creed Rice Market Report del 28 de enero de 2004

## Anexo 2

Estadísticas del sector arrocero mundial y Centroamericano

**Cuadro 1. Principales productores de arroz en cáscara en el 2004  
y evolución desde 1996 (miles de t)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
China	197 032.9	202 771.8	200 571.6	200 403.3	189 814.1	179 304.9	176 342.2	162 304.3	186 730.0
India	122 500.0	123 700.0	129 055.0	134 495.9	127 400.0	139 900.0	108 900.0	130 400.0	124 400.0
Indonesia	51 101.5	49 377.1	49 236.7	50 866.4	51 898.0	50 460.8	51 489.7	52 078.8	53 100.1
Bangladesh	28 182.0	28 152.0	29 710.0	34 430.0	37 627.5	36 269.0	37 593.0	39 090.0	37 910.0
Viet Nam	26 396.7	27 523.9	29 145.5	31 393.8	32 529.5	32 108.4	34 447.2	34 518.6	35 500.0
Tailandia	22 331.6	23 580.0	23 450.0	24 172.0	25 844.0	26 523.0	26 057.0	27 241.0	25 200.0
Myanmar	17 679.8	16 651.4	17 077.7	20 126.0	21 323.9	21 914.3	22 780.0	24 640.0	23 000.0
Filipinas	11 283.6	11 268.0	8 554.0	11 786.6	12 389.4	12 954.9	13 270.7	14 031.0	14 200.0
Brasil	8 643.8	8 351.7	7 716.1	11 709.7	11 089.8	10 184.0	10 457.1	10 319.9	13 356.3
Japón	12 930.0	12 531.0	11 200.0	11 468.8	11 863.0	11 320.0	11 111.0	9 740.0	11 400.0
Centro América	786.1	804.5	795.5	799.8	884.2	840.1	820.6	814.1	822.5
Resto Mundo	69 560.4	72 051.8	72 235.5	79 206.8	76 101.2	75 940.6	77 165.5	80 508.8	82 283.5
Mundo	568 428.4	576 763.1	578 747.5	610 859.1	598 764.5	597 720.0	570 433.9	585 686.5	607 902.4

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 2. Crecimiento en la producción de arroz  
en cáscara de los principales productores  
(1996-2004)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Estimado 2005
China	nd	2.9%	-1.1%	-0.1%	-5.3%	-5.5%	-1.7%	-8.0%	15.0%	12.0%
India	nd	1.0%	4.3%	4.2%	-5.3%	9.8%	-22.2%	19.7%	-4.6%	-1.1%
Indonesia	nd	-3.4%	-0.3%	3.3%	2.0%	-2.8%	2.0%	1.1%	2.0%	-0.6%
Bangladesh	nd	-0.1%	5.5%	15.9%	9.3%	-3.6%	3.7%	4.0%	-3.0%	-2.5%
Viet Nam	nd	4.3%	5.9%	7.7%	3.6%	-1.3%	7.3%	0.2%	2.8%	0.2%
Tailandia	nd	5.6%	-0.6%	3.1%	6.9%	2.6%	-1.8%	4.5%	-7.5%	-5.6%
Myanmar	nd	-5.8%	2.6%	17.8%	6.0%	2.8%	4.0%	8.2%	-6.7%	nd
Filipinas	nd	-0.1%	-24.1%	37.8%	5.1%	4.6%	2.4%	5.7%	1.2%	2.2%
Brasil	nd	-3.4%	-7.6%	51.8%	-5.3%	-8.2%	2.7%	-1.3%	29.4%	-3.5%
Japón	nd	-3.1%	-10.6%	2.4%	3.4%	-4.6%	-1.8%	-12.3%	17.0%	12.0%
Centro América	nd	2.3%	-1.1%	0.5%	10.6%	-5.0%	-2.3%	-0.8%	1.0%	nd
Resto Mundo	nd	3.6%	0.3%	9.7%	-3.9%	-0.2%	1.6%	4.3%	2.2%	nd
Mundo	nd	1.5%	0.3%	5.5%	-2.0%	-0.2%	-4.6%	2.7%	3.8%	3.1%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO y USDA

**Cuadro 3. Estructura porcentual de la producción de arroz  
en cáscara por países 1996-2004**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
China	34.7%	35.2%	34.7%	32.8%	31.7%	30.0%	30.9%	27.7%	30.7%
India	21.6%	21.4%	22.3%	22.0%	21.3%	23.4%	19.1%	22.3%	20.5%
Indonesia	9.0%	8.6%	8.5%	8.3%	8.7%	8.4%	9.0%	8.9%	8.7%
Bangladesh	5.0%	4.9%	5.1%	5.6%	6.3%	6.1%	6.6%	6.7%	6.2%
Viet Nam	4.6%	4.8%	5.0%	5.1%	5.4%	5.4%	6.0%	5.9%	5.8%
Tailandia	3.9%	4.1%	4.1%	4.0%	4.3%	4.4%	4.6%	4.7%	4.1%
Myanmar	3.1%	2.9%	3.0%	3.3%	3.6%	3.7%	4.0%	4.2%	3.8%
Filipinas	2.0%	2.0%	1.5%	1.9%	2.1%	2.2%	2.3%	2.4%	2.3%
Brasil	1.5%	1.4%	1.3%	1.9%	1.9%	1.7%	1.8%	1.8%	2.2%
Japón	2.3%	2.2%	1.9%	1.9%	2.0%	1.9%	1.9%	1.7%	1.9%
Centro América	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Resto Mundo	12.2%	12.5%	12.5%	13.0%	12.7%	12.7%	13.5%	13.7%	13.5%
Mundo	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 4. Producción de arroz en cáscara por regiones  
1996-2004 (miles de t)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
África	16 091.6	16 877.4	16 126.7	17 726.1	17 648.2	16 611.8	17 365.1	19 451.6	19 219.7
ALC	19 305.8	19 595.2	18 278.0	24 510.0	22 988.9	22 271.9	22 187.9	22 731.6	25 645.9
Asia	521 031.3	527 381.9	531 413.9	554 594.2	545 110.8	544 204.4	516 838.4	530 720.5	548 805.6
EEUU	7 783.6	8 300.7	8 364.2	9 344.0	8 657.8	9 764.5	9 569.0	9 033.6	10 228.0
Oceanía	1 021.9	1 444.0	1 374.8	1 445.9	1 170.5	1 717.5	1 264.4	524.7	621.8
Resto Europa	525.3	439.8	514.4	535.8	714.3	594.1	592.8	570.5	680.3
UE	2 668.9	2 724.2	2 675.5	2 703.0	2 474.1	2 555.7	2 616.4	2 654.0	2 701.0
Mundo	568 428.4	576 763.1	578 747.5	610 859.1	598 764.5	597 720.0	570 433.9	585 686.5	607 902.4

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 5. Crecimiento en la producción  
de arroz en cáscara por regiones (1996-2004)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
África	nd	4.9%	-4.4%	9.9%	-0.4%	-5.9%	4.5%	12.0%	-1.2%
ALC	nd	1.5%	-6.7%	34.1%	-6.2%	-3.1%	-0.4%	2.5%	12.8%
Asia	nd	1.2%	0.8%	4.4%	-1.7%	-0.2%	-5.0%	2.7%	3.4%
EEUU	nd	6.6%	0.8%	11.7%	-7.3%	12.8%	-2.0%	-5.6%	13.2%
Oceanía	nd	41.3%	-4.8%	5.2%	-19.1%	46.7%	-26.4%	-58.5%	18.5%
Resto Europa	nd	-16.3%	17.0%	4.2%	33.3%	-16.8%	-0.2%	-3.8%	19.3%
UE	nd	2.1%	-1.8%	1.0%	-8.5%	3.3%	2.4%	1.4%	1.8%
Mundo	nd	1.5%	0.3%	5.5%	-2.0%	-0.2%	-4.6%	2.7%	3.8%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 6. Estructura porcentual de la producción  
de arroz en cáscara por regiones 1996-2004**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
África	2.8%	2.9%	2.8%	2.9%	2.9%	2.8%	3.0%	3.3%	3.2%
ALC	3.4%	3.4%	3.2%	4.0%	3.8%	3.7%	3.9%	3.9%	4.2%
Asia	91.7%	91.4%	91.8%	90.8%	91.0%	91.0%	90.6%	90.6%	90.3%
EEUU	1.4%	1.4%	1.4%	1.5%	1.4%	1.6%	1.7%	1.5%	1.7%
Oceanía	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.2%	0.1%	0.1%
Resto Europa	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
UE	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%
Mundo	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 7. Producción de arroz en cáscara  
en Centro América 1996-2004 (miles de T/M)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Belice	12.8	16.7	9.5	12.6	9.9	12.1	11.0	13.2	13.0
Costa Rica	236.5	248.5	239.0	293.7	296.0	226.4	190.3	214.8	222.1
El Salvador	55.3	66.1	51.4	57.4	47.2	37.7	29.1	22.5	26.5
Guatemala	21.4	21.9	30.7	48.4	45.2	45.2	39.9	32.5	34.9
Honduras	40.1	50.3	27.8	12.4	7.3	11.2	11.6	13.5	29.2
Nicaragua	230.3	256.6	265.9	193.0	271.2	246.2	293.5	267.6	241.7
Panamá	189.7	144.4	171.3	182.3	207.4	261.2	245.2	250.0	255.0
Centro América	786.1	804.5	795.5	799.8	884.2	840.1	820.6	814.1	822.5

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 8. Crecimiento en la producción de arroz  
en cáscara en Centro América (1996-2004)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Belice	nd	31.1%	-43.5%	33.5%	-21.8%	22.8%	-9.5%	20.3%	-1.5%
Costa Rica	nd	5.1%	-3.8%	22.9%	0.8%	-23.5%	-15.9%	12.8%	3.4%
El Salvador	nd	19.5%	-22.2%	11.7%	-17.7%	-20.1%	-22.9%	-22.6%	17.8%
Guatemala	nd	2.7%	39.9%	57.7%	-6.6%	0.0%	-11.7%	-18.6%	7.5%
Honduras	nd	25.3%	-44.8%	-55.2%	-41.7%	53.8%	3.8%	16.5%	116.1%
Nicaragua	nd	11.4%	3.6%	-27.4%	40.5%	-9.2%	19.2%	-8.8%	-9.7%
Panamá	nd	-23.9%	18.6%	6.4%	13.8%	25.9%	-6.1%	2.0%	2.0%
Centro América	nd	2.3%	-1.1%	0.5%	10.6%	-5.0%	-2.3%	-0.8%	1.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 9. Estructura porcentual de la producción de arroz  
en cáscara en Centro América 1996-2004**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Belice	1.6%	2.1%	1.2%	1.6%	1.1%	1.4%	1.3%	1.6%	1.6%
Costa Rica	30.1%	30.9%	30.0%	36.7%	33.5%	27.0%	23.2%	26.4%	27.0%
El Salvador	7.0%	8.2%	6.5%	7.2%	5.3%	4.5%	3.5%	2.8%	3.2%
Guatemala	2.7%	2.7%	3.9%	6.1%	5.1%	5.4%	4.9%	4.0%	4.2%
Honduras	5.1%	6.3%	3.5%	1.6%	0.8%	1.3%	1.4%	1.7%	3.5%
Nicaragua	29.3%	31.9%	33.4%	24.1%	30.7%	29.3%	35.8%	32.9%	29.4%
Panamá	24.1%	17.9%	21.5%	22.8%	23.5%	31.1%	29.9%	30.7%	31.0%
Centro América	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 10. Rendimiento en la producción de arroz en cáscara  
1996-2004 (t/ha)**

Ranking	País	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1	Egipto	8.29	8.42	8.64	8.88	9.10	9.28	9.97	9.80	9.52
2	Australia	6.35	8.33	9.43	9.16	8.26	9.28	7.95	9.52	8.23
3	Grecia	7.49	7.21	8.05	7.22	7.41	7.27	7.53	7.95	7.95
4	Estados Unidos	6.86	6.61	6.35	6.57	7.04	7.28	7.37	7.45	7.58
5	España	6.98	6.83	7.07	7.54	7.07	7.58	7.23	7.28	7.45
6	Marruecos	5.80	3.73	5.41	4.50	4.50	5.28	4.15	7.35	7.35
7	Japón	6.54	6.42	6.22	6.41	6.70	6.64	6.58	5.85	6.91
8	Uruguay	6.47	6.58	5.09	6.38	6.38	6.70	5.86	6.58	6.58
9	República de Corea	6.79	6.95	6.42	6.60	6.71	6.84	6.35	5.92	6.42
10	China	6.21	6.31	6.35	6.33	6.26	6.15	6.19	6.06	6.35
11	Italia	5.81	6.20	6.26	6.46	5.58	5.85	6.27	6.35	6.28
12	Argentina	5.10	5.37	4.78	5.73	4.78	5.70	5.75	5.40	6.16
13	Dominicana, República	4.61	5.22	4.27	4.53	4.84	4.90	4.86	6.08	5.98
14	Irán, Rep Islámica de	4.47	4.17	4.51	4.00	3.69	3.87	4.73	5.89	5.96
15	<b>El Salvador</b>	<b>5.16</b>	<b>4.44</b>	<b>4.98</b>	<b>5.25</b>	<b>5.79</b>	<b>6.03</b>	<b>5.94</b>	<b>5.77</b>	<b>5.89</b>
16	Azerbaiyán, República de	3.53	4.33	4.80	4.48	5.02	4.85	4.88	4.70	5.71
17	Francia	5.24	5.89	5.83	6.09	5.84	5.36	5.69	5.61	5.62
18	Portugal	6.09	5.75	5.99	5.99	5.98	5.85	5.79	5.71	5.62
19	Venezuela, Rep Bolívar de	4.50	4.58	4.62	4.83	4.90	5.10	4.98	5.20	5.19
20	Colombia	4.08	4.64	4.71	4.80	4.80	4.96	5.01	5.10	5.15
21	Bulgaria	3.39	2.99	3.15	4.94	4.70	4.80	3.43	4.20	5.00
22	Turquía	5.10	5.00	5.25	5.23	6.03	6.10	6.00	5.31	5.00
23	Viet Nam	3.77	3.88	3.96	4.10	4.24	4.29	4.59	4.63	4.80
24	Macedonia, La ex Rep Yug	5.36	4.68	5.07	4.15	4.87	5.27	4.74	4.26	4.69
25	Uzbekistán	2.43	1.99	2.33	2.56	1.17	1.72	2.72	2.46	4.65
26	Perú	5.72	6.12	5.76	6.27	6.59	6.78	6.69	6.79	4.63
27	Chile	4.77	3.63	3.91	4.15	5.24	5.02	5.07	4.94	4.62
28	Kirguistán	1.70	1.92	2.00	2.47	3.05	2.99	3.13	3.01	4.62
29	Ucrania	3.55	2.89	3.03	2.90	3.56	3.65	3.97	3.75	4.59
30	Mauritania	3.83	3.72	4.06	3.97	4.24	4.53	4.56	4.56	4.56
31	Hungría	2.25	3.33	2.70	3.32	3.49	3.30	4.64	5.00	4.55
32	Kenya	2.95	2.94	4.42	3.98	3.77	3.41	4.55	4.55	4.55
33	Indonesia	4.42	4.43	4.20	4.25	4.40	4.39	4.47	4.54	4.52
34	<b>Costa Rica</b>	<b>4.11</b>	<b>4.37</b>	<b>4.27</b>	<b>4.54</b>	<b>4.33</b>	<b>3.97</b>	<b>3.97</b>	<b>4.74</b>	<b>4.18</b>
35	Corea, Rep Pop Dem	2.46	2.50	3.98	4.04	3.16	3.60	3.75	3.84	4.07
36	<b>Honduras</b>	<b>2.68</b>	<b>3.10</b>	<b>2.55</b>	<b>2.19</b>	<b>2.29</b>	<b>3.50</b>	<b>4.36</b>	<b>3.87</b>	<b>4.00</b>
37	Salomón, Islas	-	-	3.94	4.00	4.00	4.00	3.85	3.85	3.93
38	Guyana	4.01	3.98	4.04	3.82	3.87	3.98	3.83	3.86	3.86
39	Myanmar	3.06	3.08	3.13	3.24	3.38	3.42	3.67	3.71	3.83
40	Paraguay	3.01	3.50	3.88	4.61	3.85	3.98	3.88	3.82	3.82
41	Suriname	3.61	3.44	3.77	3.76	3.90	3.77	3.94	3.80	3.80
42	México	4.54	4.14	4.51	4.78	4.18	4.26	4.50	3.79	3.79
43	Kazajistán	2.62	3.08	3.22	2.81	2.97	2.87	3.03	2.50	3.79
44	Ecuador	3.21	3.39	3.21	3.52	3.68	3.60	3.93	3.70	3.71
45	Brasil	2.66	2.73	2.52	3.07	3.03	3.24	3.32	3.24	3.58
46	Rwanda	3.30	3.03	1.91	1.81	2.73	3.07	3.27	3.67	3.55
47	Filipinas	2.86	2.93	2.70	2.95	3.07	3.19	3.28	3.43	3.55
48	Cuba	2.46	2.88	2.28	3.27	2.76	3.27	3.50	3.50	3.49

49	Bangladesh	2.76	2.74	2.94	3.21	3.48	3.40	3.49	3.61	3.45
50	Pakistán	2.87	2.80	2.89	3.07	3.03	2.75	3.02	2.95	3.43
51	Swazilandia	4.65	5.14	7.00	6.67	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40
52	Federación de Rusia	2.48	2.34	3.04	2.74	3.49	3.49	3.77	3.17	3.36
53	Tayikistán	1.73	2.94	2.69	2.71	4.12	2.80	4.18	5.21	3.33
54	Sri Lanka	3.12	3.25	3.51	3.28	3.44	3.52	3.49	3.37	3.32
55	Burundi	2.79	3.26	2.99	3.26	3.04	3.21	3.26	3.23	3.31
56	Laos	2.55	2.77	2.71	2.93	3.05	3.13	3.09	3.27	3.29
57	Sudán	0.68	0.68	0.53	1.19	1.47	1.79	1.68	3.28	3.28
58	Timor Oriental	2.67	2.67	2.67	2.65	3.00	3.17	3.40	3.27	3.27
59	Malasia	3.25	3.07	2.88	2.94	3.06	3.14	3.25	3.35	3.26
60	Camerún	3.14	3.36	3.55	3.31	3.01	3.02	3.10	3.10	3.10
61	Bolivia	2.62	2.03	2.09	1.42	1.92	1.92	1.56	2.98	2.98
62	Panamá	2.03	2.07	1.94	2.34	2.42	3.44	2.96	2.94	2.97
63	India	2.82	2.85	2.88	2.98	2.85	3.14	2.69	2.96	2.93
64	Turkmenistán	1.28	0.84	0.69	1.11	0.39	1.12	1.90	2.61	2.83
65	<b>Belice</b>	<b>2.20</b>	<b>2.68</b>	<b>1.81</b>	<b>2.74</b>	<b>2.72</b>	<b>3.01</b>	<b>2.30</b>	<b>2.91</b>	<b>2.83</b>
66	Tailandia	2.41	2.38	2.47	2.42	2.61	2.62	2.61	2.63	2.78
67	Nepal	2.46	2.42	2.44	2.47	2.70	2.75	2.67	2.78	2.77
68	Níger	2.50	3.64	2.95	4.11	2.75	2.76	2.75	2.75	2.75
69	Trinidad y Tabago	3.80	2.95	2.93	2.91	2.91	2.72	2.99	2.94	2.73
70	Guayana Francesa	3.48	3.37	2.78	2.61	2.61	2.67	2.66	2.66	2.66
71	Senegal	2.02	2.33	2.72	2.50	2.35	2.77	2.27	2.64	2.64
72	Nicaragua	3.42	3.44	3.18	3.43	2.92	2.93	3.27	2.88	2.57
73	<b>Guatemala</b>	<b>1.81</b>	<b>1.85</b>	<b>2.26</b>	<b>3.29</b>	<b>3.08</b>	<b>3.00</b>	<b>2.49</b>	<b>2.24</b>	<b>2.41</b>

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 11. Principales países consumidores de arroz producido en el 2002 y evolución desde 1996 (miles de t)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
China	132 139.5	131 431.7	129 915.7	127 956.2	125 709.7	121 917.8	118 217.1
India	76 942.2	81 721.6	77 861.4	80 633.0	81 925.6	81 822.1	93 243.5
Indonesia	33 207.5	33 657.7	35 187.1	36 082.1	35 717.3	35 941.2	36 716.6
Bangladesh	20 399.3	20 219.6	21 257.7	23 116.7	23 615.7	23 953.8	25 675.5
Viet Nam	14 562.9	14 907.4	15 267.5	15 681.4	15 960.0	15 940.4	16 254.7
Myanmar	11 162.6	11 196.3	11 536.9	11 508.3	11 697.4	11 780.0	11 890.6
Filipinas	7 631.8	7 794.5	7 830.3	8 342.7	8 684.7	8 889.5	9 271.3
Tailandia	8 294.2	8 519.6	8 591.8	8 745.3	8 983.6	8 875.5	8 836.7
Japón	8 644.0	8 643.2	8 972.5	8 339.7	8 261.8	8 135.5	7 993.9
Brasil	7 180.7	7 329.3	7 891.3	8 228.1	7 980.2	7 484.8	7 472.2
Centro América	680.6	702.5	730.7	694.7	755.4	795.4	803.9
Resto Mundo	50 994.9	52 328.8	53 118.2	56 227.6	56 585.5	57 909.7	58 449.7
Total	371 840.3	378 452.2	378 161.2	385 555.7	385 876.7	383 445.6	394 825.6

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 12. Crecimiento en el consumo de arroz elaborado de los principales consumidores (1996-2002)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
China	nd	-0.5%	-1.2%	-1.5%	-1.8%	-3.0%	-3.0%
India	nd	6.2%	-4.7%	3.6%	1.6%	-0.1%	14.0%
Indonesia	nd	1.4%	4.5%	2.5%	-1.0%	0.6%	2.2%
Bangladesh	nd	-0.9%	5.1%	8.7%	2.2%	1.4%	7.2%
Viet Nam	nd	2.4%	2.4%	2.7%	1.8%	-0.1%	2.0%
Tailandia	nd	0.3%	3.0%	-0.2%	1.6%	0.7%	0.9%
Myanmar	nd	2.1%	0.5%	6.5%	4.1%	2.4%	4.3%
Filipinas	nd	2.7%	0.8%	1.8%	2.7%	-1.2%	-0.4%
Brasil	nd	0.0%	3.8%	-7.1%	-0.9%	-1.5%	-1.7%
Japón	nd	2.1%	7.7%	4.3%	-3.0%	-6.2%	-0.2%
Centro América	nd	3.2%	4.0%	-4.9%	8.7%	5.3%	1.1%
Resto Mundo	nd	2.6%	1.5%	5.9%	0.6%	2.3%	0.9%
Mundo	nd	1.8%	-0.1%	2.0%	0.1%	-0.6%	3.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO y USDA

**Cuadro 13. Estructura porcentual del consumo de arroz producido por países 1996-2002**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
China	35.5%	34.7%	34.4%	33.2%	32.6%	31.8%	29.9%
India	20.7%	21.6%	20.6%	20.9%	21.2%	21.3%	23.6%
Indonesia	8.9%	8.9%	9.3%	9.4%	9.3%	9.4%	9.3%
Bangladesh	5.5%	5.3%	5.6%	6.0%	6.1%	6.2%	6.5%
Viet Nam	3.9%	3.9%	4.0%	4.1%	4.1%	4.2%	4.1%
Tailandia	3.0%	3.0%	3.1%	3.0%	3.0%	3.1%	3.0%
Myanmar	2.1%	2.1%	2.1%	2.2%	2.3%	2.3%	2.3%
Filipinas	2.2%	2.3%	2.3%	2.3%	2.3%	2.3%	2.2%
Brasil	2.3%	2.3%	2.4%	2.2%	2.1%	2.1%	2.0%
Japón	1.9%	1.9%	2.1%	2.1%	2.1%	2.0%	1.9%
Centro América	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
Resto Mundo	13.7%	13.8%	14.0%	14.6%	14.7%	15.1%	14.8%
Mundo	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 14. Producción de arroz en cáscara  
por regiones 1996-2002  
(miles de t)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
África	14 055.6	14 868.0	15 009.6	15 860.9	16 442.8	17 384.2	17 053.6
ALC	14 566.5	14 584.3	15 418.4	16 330.4	16 037.4	15 690.2	15 960.7
Asia	336 033.4	341 212.2	340 481.8	344 897.7	345 237.3	341 770.7	353 832.3
EEUU y Canadá	3 520.2	4 074.9	3 524.9	4 367.8	4 028.1	4 495.3	3 699.6
Oceanía	365.9	369.0	366.1	384.0	413.4	412.7	430.2
Resto Europa	925.8	912.8	951.3	1 199.0	1 150.9	1 085.0	1 240.2
UE	2 372.9	2 430.9	2 409.1	2 515.9	2 566.9	2 607.5	2 609.0
Mundo	371 840.3	378 452.2	378 161.2	385 555.7	385 876.7	383 445.6	394 825.6

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 15. Crecimiento en el consumo de arroz  
producido por regiones (1996-2002)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
África	nd	5.8%	1.0%	5.7%	3.7%	5.7%	-1.9%
ALC	nd	0.1%	5.7%	5.9%	-1.8%	-2.2%	1.7%
Asia	nd	1.5%	-0.2%	1.3%	0.1%	-1.0%	3.5%
EEUU	nd	15.8%	-13.5%	23.9%	-7.8%	11.6%	-17.7%
Oceanía	nd	0.9%	-0.8%	4.9%	7.7%	-0.2%	4.2%
Resto Europa	nd	-1.4%	4.2%	26.0%	-4.0%	-5.7%	14.3%
UE	nd	2.4%	-0.9%	4.4%	2.0%	1.6%	0.1%
Mundo	nd	1.8%	-0.1%	2.0%	0.1%	-0.6%	3.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 16. Estructura porcentual del consumo de arroz  
producido por regiones (1996-2002)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
África	3.8%	3.9%	4.0%	4.1%	4.3%	4.5%	4.3%
ALC	3.9%	3.9%	4.1%	4.2%	4.2%	4.1%	4.0%
Asia	90.4%	90.2%	90.0%	89.5%	89.5%	89.1%	89.6%
EEUU y Canadá	0.9%	1.1%	0.9%	1.1%	1.0%	1.2%	0.9%
Oceanía	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Resto Europa	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
UE	0.6%	0.6%	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
Mundo	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 17. Consumo de arroz producido en Centro América (1996-2002)**  
(miles de t)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Belice	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.2	1.3
Costa Rica	50.5	55.1	55.1	58.1	58.8	60.7	55.9
El Salvador	36.7	40.1	42.7	45.4	48.1	50.7	51.4
Guatemala	22.6	23.0	26.6	31.2	33.4	32.5	35.1
Honduras	171.8	180.5	199.4	183.1	215.4	234.4	247.3
Nicaragua	12.5	11.2	10.7	13.3	14.4	6.7	12.1
Panamá	229.7	262.2	180.9	280.7	281.1	260.4	249.7
Centro América	524.7	573.0	516.2	612.7	652.3	646.6	652.8

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 18. Crecimiento del consumo de arroz producido en Centro América (1996-2004)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Belice	nd	8.7%	-3.8%	-8.1%	22.0%	16.6%	3.8%
Costa Rica	nd	9.0%	0.0%	5.6%	1.1%	3.3%	-8.0%
El Salvador	nd	9.2%	6.6%	6.3%	5.8%	5.5%	1.3%
Guatemala	nd	1.6%	15.7%	17.3%	7.1%	-2.8%	8.1%
Honduras	nd	5.0%	10.5%	-8.2%	17.7%	8.8%	5.5%
Nicaragua	nd	-10.2%	-4.8%	25.0%	8.0%	-53.2%	79.9%
Panamá	nd	14.2%	-31.0%	55.2%	0.2%	-7.4%	-4.1%
Centro América	nd	9.2%	-9.9%	18.7%	6.5%	-0.9%	1.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO

**Cuadro 19. Estructura porcentual del consumo de arroz producido en Centro América 1996-2004**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Belice	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%
Costa Rica	9.6%	9.6%	10.7%	9.5%	9.0%	9.4%	8.6%
El Salvador	7.0%	7.0%	8.3%	7.4%	7.4%	7.8%	7.9%
Guatemala	4.3%	4.0%	5.1%	5.1%	5.1%	5.0%	5.4%
Honduras	32.7%	31.5%	38.6%	29.9%	33.0%	36.2%	37.9%
Nicaragua	2.4%	2.0%	2.1%	2.2%	2.2%	1.0%	1.9%
Panamá	43.8%	45.8%	35.0%	45.8%	43.1%	40.3%	38.3%
Centro América	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

FUENTE: UPNC del IICA, con datos de FAO



## Anexo 3



Nota técnica sobre el análisis y proyección de precios<sup>18</sup>

Para analizar los precios en un mercado, se siguen dos acercamientos principales: el análisis fundamental de precios y el técnico.

El análisis fundamental se basa en la interpretación de indicadores económicos, decisiones políticas, situación actual del mercado mundial, expectativas de los individuos, ingresos futuros y otros factores que influyen en el precio de un producto agropecuario, es decir, de elementos subyacentes que causan la oferta y la demanda que determinan los precios.

Por otro lado, el análisis técnico de precios supone que toda la información necesaria para hacer pronósticos la contienen los mismos precios; de este modo, es más sencillo realizar pronósticos con este enfoque. El análisis técnico tiene como objetivo el estudio del comportamiento pasado de los precios para sacar conclusiones sobre movimientos futuros y guiar las decisiones de comercio.

Se ha encontrado que, en periodos cortos, el análisis técnico predomina sobre el análisis fundamental (Neely, 1997). Así, se considera que el análisis técnico es un método de pronóstico de corto plazo. En cambio, el análisis fundamental estudia variables económicas como base para tomar posiciones de más de largo plazo.

### La volatilidad

La velocidad con que se mueven los precios de un producto en un periodo determinado, es la definición técnica de volatilidad histórica. El precio de un producto se considera volátil cuando se presentan cambios continuos de dirección en sus precios.

El comportamiento de la volatilidad en el tiempo es variado, según se concluye en un estudio realizado por Willis y Brorsen (Cuadro A), donde se calculó la volatilidad de los precios a futuros para varios productos

---

18. Extraído del Documento: Segura, J.; Lizarazu, L.; Rodríguez, Segura O. ¿Cómo determinar el momento oportuno para hacer un negocio? Aplicación de Análisis Técnico de Precios. IICA. Octubre 2003.



agrícolas. Como se observa, el cacao, antes de los 90 presentaba una volatilidad del 3.57% y después de los 90 bajó a 3.16%.

**Cuadro A. Volatilidad diaria de 20 días de ingresos en precios de futuros volatilidad diaria**

Comodity	1975-1990	1991-2001
Café	3.38	7.10++
Cacao	3.57	3.16**
Maíz	1.41	1.52
Aceite Crudo	3.83	3.60
Ganado	1.33	0.60**
Azúcar	7.42	3.29**
Trigo	1.28	1.52

Fuente: Willis, V.K y Brorsen, B.W. *Why have the returns to technical analysis decreased?*

Notas: Aumentos estadísticamente significativos están señalados con + a un nivel de 0.10 y ++ a un nivel de 0.05.

Disminuciones estadísticamente significativas están señaladas con \* a un nivel de 0.10 y \*\* a un nivel de 0.05.

### ¿Qué afecta la volatilidad de los precios?

**La competencia:** A mayor competencia, mayor inelasticidad de las curvas de oferta y demanda de los productos, lo que provoca menores variaciones en los precios en el mercado doméstico.

**La información:** a más información menos volatilidad y menos especulación. Internet es también un medio valioso para mantenernos informados sobre los precios de los productos; sobretodo, del comportamiento de dicha variable en los mercados internacionales. Unido a ello, está la velocidad de las transacciones que se han visto favorecidas por los mecanismos electrónicos que permiten realizarlas más rápido lo que genera más transparencia y respuestas más ágiles a los cambios de la oferta y la demanda. Finalmente, se espera que el uso del análisis técnico de los precios también introduzca mayor o menor volatilidad en los precios, dependiendo del nivel de intervención en los mercados.

## Indicadores básicos en el análisis técnico de precios

Se han construido métodos formales para detectar el comportamiento de los precios, principalmente para determinar las tendencias y los cambios a su alrededor. En esta sección se desarrollan algunas fórmulas, gráficos e interpretación de indicadores utilizados en el análisis técnico de precios. Estos indicadores se pueden dividir en gráficas y en reglas mecánicas o matemáticas.

### Gráficas

Consiste en graficar la historia de los precios en un periodo con el propósito de predecir los patrones futuros de los datos, a partir de patrones pasados. El análisis gráfico es muy subjetivo, depende del observador; además, su interpretación es considerada un arte pues se basa en el talento de los analistas y es muy difícil de enseñar. Sin embargo, en este documento hacemos una breve referencia a este enfoque.

### La tendencia

La tendencia es la dirección general de una serie de precios. Una de las primeras cosas que se escucha en el análisis técnico es el lema: "la tendencia es su amiga". Encontrar la tendencia que prevalece, permite darse cuenta de la dirección del mercado general y ofrece una mejor visibilidad del futuro, en especial, cuando los movimientos a plazos más cortos tiendan a recargar el panorama.

La tendencia es el concepto sobre el que se apoya toda la teoría del análisis técnico de los precios. La experiencia nos dice que los mercados se mueven por tendencias y la labor del inversor o del técnico es básicamente identificarlas y analizar aquellos factores que puedan sugerir un giro. Una tendencia puede estar vigente durante años, pero puede haber otras dentro de ella que duren unos cuantos meses, días o incluso horas. La tendencia es la corriente de fondo del mercado. Siempre es más fácil tener éxito si uno opera a favor de la tendencia que en contra de ella. Los negocios más favorables siempre se realizan a favor de la corriente y no en contra.

Normalmente, la tendencia se clasifica en tres categorías: la primaria, la intermedia o secundaria y la menor. La primaria dura años, son

movimientos amplios y persistentes; la intermedia puede ser de meses y son oscilaciones dentro de la tendencia primaria y, la menor son pequeñas variaciones dentro de la intermedia que puede desarrollarse en semanas o días. El análisis técnico mediante gráficas intenta detectar qué niveles son críticos y qué figuras hacen probable un cambio. Trazar una línea de tendencia permite observar, en muchos casos, como los precios se desplazan oscilando dentro de un canal. Generalmente, las líneas trazadas dan zonas de soporte y resistencia, objetivos de precio y, en general, muchas referencias técnicas útiles.

En los gráficos de tendencia, las mismas figuras se repiten una y otra vez a lo largo del tiempo. Las figuras más conocidas son las de “cabeza y hombros”, “triángulos”, “rectángulos”, “doble máximo”, “doble mínimo” y “bandera”.

Para identificar las tendencias, primeramente se deben encontrar máximos y mínimos en la serie. Las series con máximos y mínimos establecen tendencias decrecientes y crecientes, respectivamente. Entre más valores máximos o mínimos conecten la línea de tendencia trazada sin violar la serie original, el nivel de confianza de la tendencia será mayor. Una línea de tendencia alcista se traza tangente a los mínimos ascendentes, mientras la que tiende a la baja se hace con los máximos descendentes. El ángulo de la línea de tendencia indica su velocidad. Por ejemplo, en la figura 1, se traza la línea de tendencia decreciente para el precio diario del girasol negociado en la Bolsa de Buenos Aires, Argentina, de enero a marzo del 2003.

**Figura 1.** Precio diario del Girasol en la Bolsa de Buenos Aires, enero-marzo 2003  
(pesos por tonelada)



Establecida la tendencia, la primera posición en el mercado se puede tomar con base a ella, vendiendo si es a la baja y comprando si es al alza. Se conoce como “*bullish*” la tendencia alcista y como “*bearish*” la decreciente. Se le llama posición larga (corta) si el participante compra (vende) el producto, esperando que su precio suba (baje).

Un punto clave es determinar cuando se debe trazar la línea de tendencia, pues cuanto antes se trate de dibujarla es mayor la probabilidad de tenerla que hacer de nuevo, y, si más se espera, es mayor la probabilidad de perder negocios rentables.

### **Soportes y resistencias**

Encontrar los cambios en una tendencia es igualmente importante que detectarla y para ello también se utilizan los máximos y los mínimos locales en un periodo de tiempo. Los máximos son conocidos como niveles de resistencia y los mínimos como niveles de soporte.

En los puntos de soporte y resistencia el gráfico experimenta una recurrente presión alcista o descendente. Es mejor comprar (vender) cerca de los niveles de soporte (resistencia) que tienen pocas posibilidades de ser rotos porque ocurrido esto tienden a convertirse en el obstáculo opuesto. De este modo, en un mercado alcista, un nivel de resistencia roto podría servir como soporte para la tendencia alcista, mientras que en un mercado descendente, una vez que se rompe un nivel de soporte, podría convertirse en una resistencia.

De este modo, los niveles de soporte y resistencia son una pieza clave en el análisis técnico. En la práctica, la mayor parte del tiempo, los inversores están intentando identificar dónde se hallan esos niveles.

Se puede decir que un nivel de soporte es aquel precio considerado atractivo por un gran número de inversores. Otra definición podría expresarse en que un nivel de precios es de soporte si existe una demanda por un producto lo suficientemente grande como para frenar momentáneamente los precios que se mueven hacia la baja. Un nivel de soporte será capaz, entonces, de detener la presión del precio del producto durante al menos un tiempo. A veces son perfectamente claros y se mantienen vigentes durante años.

Un nivel de resistencia es una referencia de precios, cuya presión de venta supera a la de compra. Es el caso contrario al soporte, pues es un nivel capaz de frenar la escalada al alza de los precios.

Este fenómeno también tiene lugar debido a la operación con objetivo de precios. Muchos inversores pueden coincidir en comprar a un precio y vender a otro precio, creando así niveles de soporte y de resistencia. De hecho, es una forma bastante común de operar con niveles fijos de entrada y salida.

También se justifica la existencia de los soportes y resistencias a que los precios tienen “memoria”: los inversores los recuerdan y en los gráficos se puede apreciar este fenómeno.

**Figura 2.** Precio diario del Trigo Duro en la Bolsa de Quenquén, enero-marzo 2003 (pesos por tonelada)



La ruptura de un soporte o resistencia es siempre un hecho técnicamente significativo, dado que toda esa posición ha quedado barrida y los precios se liberan de barreras para irse al siguiente nivel crítico. La ruptura de un nivel que se piensa es un soporte o resistencia importante no siempre lleva a un escape de los precios. Se producen, a veces, rupturas falsas. Si un nivel crítico es barrido, es posible que el producto no atraiga el interés de los inversores.

Un ejemplo de soportes se presenta en la Figura 2. La tendencia alcista se mantendrá vigente mientras los soportes sucesivos sean superiores. Por el contrario, una tendencia hacia la baja estará vigente mientras las zonas de resistencias sean decrecientes.

Si el precio quiebra un nivel de resistencia (soporte) en una tendencia alcista (bajista), es una temprana indicación de que la tendencia puede cambiar. Si el precio traspasa la línea de tendencia, se considera una señal seria de un posible cambio de tendencia.

### **Patrones para pronosticar el cambio de dirección de una tendencia**

Los patrones para pronosticar el cambio de dirección de una tendencia son formaciones de figuras en los gráficos de tendencia que se repiten una y otra vez a lo largo del tiempo. Por ejemplo: “cabeza y hombros”, que es una tendencia al alza con tres máximos, el del medio es el mayor. La línea entre los “hombros” se le conoce como “línea de cuello” (*neckline*). Cuando el precio penetra esta línea se confirma el cambio de tendencia. También existen “triángulos”, “rectángulos”, “doble máximo”, “doble mínimo”, “bandera”.

### Reglas matemáticas

Los indicadores gráficos descritos están expuestos a mucha subjetividad, son dependientes de la interpretación del técnico quien dibuja la línea y realiza la interpretación de los patrones. Mediante operaciones matemáticas sobre la serie de precios, los indicadores mecánicos evitan este tipo de subjetividad, permitiendo más consistencia y disciplina en el análisis técnico; pero por otro lado, sacrifican información que un hábil trazador puede discernir de los datos (Nelly, 1997).

En esta reglas se pueden construir indicadores de tendencia (promedio móvil) e indicadores líderes que intentan anticipar un cambio o una pausa en la tendencia (estocástico, RSI, CCI). Al final, todos buscan como objetivo indicar niveles de sobrecompra o sobreventa, indicando si se ha producido una velocidad de ascenso o descenso anormal de los precios, que vendría seguida de una pausa o cambio.

## Regla de filtro o rango de quiebra

La regla de filtro, conocida también como rango de quiebra, es el indicador matemático más sencillo; aconseja comprar (vender) cuando el precio aumenta (cae) un porcentaje predefinido sobre (bajo) el mínimo (máximo) local anterior. El porcentaje es definido por el técnico, generalmente se escoge en el rango de 0.5% y 3% y los máximos y mínimos sobre un periodo de cinco días a diez días. Este indicador es muy utilizado y ha demostrado su elevada utilidad.

## Promedio móvil

El promedio móvil (PM) indicador es la base de la mayoría de los indicadores utilizados en el análisis técnico de precios. Son muy útiles para identificar cambios en las tendencias en el mercado. Basado en comparaciones de promedios móviles con los precios actuales, un negociador puede tomar una posición de venta o larga cuando, por ejemplo, el PM aumenta y se ubica por encima de los precios, porque esto anticipa un cambio en la tendencia hacia la alza en los precios. Por el contrario, el negociador puede tomar una posición de compra o corta cuando PM cae o cuando está por debajo de.

Un punto débil de los PM es que se quedan por detrás del mercado, por lo que no necesariamente señalan un cambio en las tendencias. Para tratar este tema, el utilizar un periodo más corto, como por ejemplo cinco días o diez días, reflejaría, en mayor medida, la acción del precio reciente, en comparación con un PM de 40 días o 200 días. En forma alternativa, los PM generalmente se utilizan combinando dos promedios de distintos periodos. Ya sea que se utilice un PM de 5 y 20 días o de 40 y 200 días, las señales de compra con frecuencia se detectan cuando el promedio de plazo más corto cruza por sobre el promedio de plazo más largo. A la inversa, las señales de venta se sugieren cuando el promedio más corto cae por debajo del más largo.

El **PM** permite predecir el comportamiento de los precios mediante comparaciones de promedios móviles de corto y largo plazo, porque el de corto plazo forma parte del de largo plazo y sus comportamientos están fuertemente relacionados, por lo que no es posible que un promedio móvil de corto plazo aumente indefinidamente sin que el móvil de largo plazo lo haga.

El promedio móvil se define como el precio promedio en un determinado momento sobre un periodo de tiempo dado. Es móvil porque se calcula para varios periodos, es decir, está compuesto por varios datos. El número de periodos para los que se calcula depende del horizonte de decisión. Por ejemplo, si se quiere saber como se comportarán los precios por varias cosechas y la cosecha se obtiene cuatro veces al año, lo más recomendable sería calcular un promedio móvil de cuatro periodos. Sin embargo, si lo que se necesita es pronosticar el comportamiento de los precios para un horizonte más largo, es decir, si la cosecha se da cada seis meses, se debe calcular un promedio móvil de seis o el equivalente en número de días.

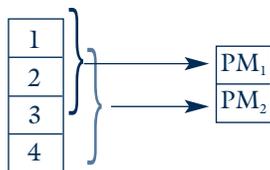
Existen al menos cuatro métodos para calcularlo; el simple o aritmético, el suave, el centrado y el exponencial<sup>19</sup>. En este estudio se analizan el promedio móvil centrado y el simple, los cuales se utilizan según el número de periodos que se consideren. El promedio móvil simple se usa cuando el número de periodos a considerar es impar (n = 3, 5, 7,...) y el centrado cuando el número de periodos por utilizar es par (n = 4, 6, 8, ...).

### Promedio móvil simple

Se calcula sumando los precios de n periodos dividiéndolos entre el número de periodos (n):

$$PM_n = \frac{P_1 + P_2 + \dots + P_n}{n} \quad (1)$$

Para calcular cada promedio móvil simple se elimina el primer periodo y se adiciona el último. El promedio móvil se ubica en el periodo del centro; es decir, si se va a calcular el promedio móvil de tres periodos, el primer promedio móvil se ubica en el periodo 2, ya que este es el centro. El procedimiento se ilustra a continuación:



19. La opción exponencial es la preferida debido a que asigna un mayor peso a los datos más recientes y considera los datos en la vida completa del instrumento.

Por ejemplo, para calcular el promedio móvil de tres periodos de los precios semanales de café para el periodo comprendido entre enero y abril de 1997 (Tabla 1), se suman los precios de las tres primeras semanas y se promedian. Entonces, el primer promedio móvil se ubica en el centro del periodo, es decir, en el periodo 2:

$$PM_2 = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} = \frac{414,63 + 423,88 + 434,22}{3} = \frac{1272,73}{3} = 424,24$$

El segundo promedio móvil se calcula sin tomar en cuenta el precio del primer periodo (\$414.63/t) (se suma) y sumando el precio del cuarto periodo (\$479.40/t) y (se calcula) calculando el nuevo promedio que se ubica en el periodo 3.

Los siguientes valores se determinan eliminando del cálculo el precio más viejo, e incluyendo el más reciente. La tabla 1 muestra el promedio móvil para tres y cinco periodos de los precios internacionales de café. Este procedimiento se ilustra en la figura 3.

**Cuadro 1: Café: cálculo del promedio móvil de los precios semanales. (enero-abril, 1997) (dólares por tonelada)**

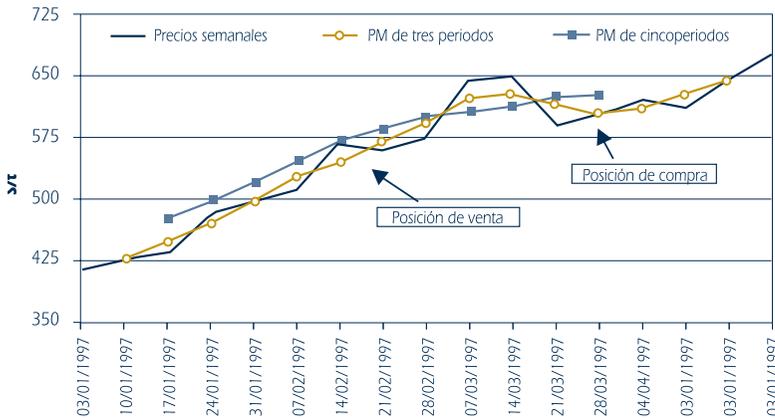
Periodo	Fecha	Precios semanales US\$ / t	PM de tres periodos	PM de cinco periodos
1	03/01/97	414.63		
2	10/01/97	423.88	424.24	
3	17/01/97	434.22	445.83	475.38
4	24/01/97	479.40	469.95	495.88
5	31/01/97	496.23	496.05	517.49
6	07/02/97	512.51	525.17	547.69
7	14/02/97	566.76	545.82	571.84
8	21/02/97	558.19	566.69	585.33
9	28/02/97	575.11	592.98	598.36
10	07/03/97	645.64	623.07	605.91
11	14/03/97	648.45	628.25	613.25
12	21/03/97	590.66	614.28	623.69
13	28/03/97	603.73	604.67	627.83
14	04/04/97	619.60	610.96	
15	11/04/97	609.53	625.77	
16	18/04/97	648.18	644.11	
17	25/04/97	674.62		

Fuente: Elaborado con información de <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/ESC/ESCS/escr>

El promedio de tres periodos es más ajustado al precio del café que el de cinco periodos, lo cual implica que un negociador puede fijar diferentes estrategias según el periodo para el que calcule el promedio móvil.

En la Figura 3, el 14 de febrero de 1997, el precio del café está por encima del promedio móvil, por lo que existe una alta probabilidad de que disminuya en las próximas semanas; es decir, el negociador tomará una posición de venta. El negociador tomaría una posición de compra el 28 de marzo de 1997, cuando el PM de tres periodos está por encima del precio semanal del café, ya que se esperaría que los precios aumenten.

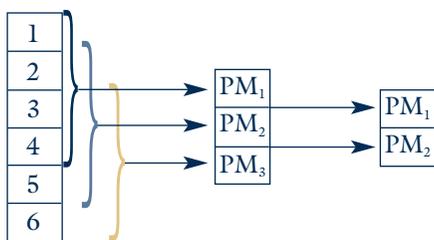
**Figura 3.** Café: Precio semanal y promedio móvil de tres periodos y de cinco periodos. Enero, 1997 - Abril, 1997 (dólares por toneladas)



FUENTE: Elaborado con datos de <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/ESC/ESCS/es.cr>

### Promedio móvil centrado

Cuando se escoge un periodo par para calcular el promedio móvil, se debe de utilizar el promedio móvil centrado, porque no hay centro en el promedio simple. Suponiendo que  $n = 4$ , se tiene que el primer promedio móvil por considerar se debería ubicar entre los periodos 2 y 3; sin embargo, como ello no se puede, se ubica en el periodo 2. Posteriormente, se calcula un promedio móvil de dos periodos. Este promedio móvil se ubica en el periodo 3 como se observa a continuación:



Con los datos mensuales del azúcar (tabla 2) se explica el cálculo del PM centrado. Lo primero que se debe hacer es calcular el promedio móvil simple de cuatro periodos –como se calculó en la sección anterior–, entonces el primer promedio móvil es (columna 4, tabla 2):

$$PM_4 = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}{4} = \frac{48,72 + 49,03 + 50,44 + 51,12}{4} = \frac{199,31}{4} = 49,83$$

Como este valor se calculó para los cuatro primeros meses del año, se debería ubicar entre los periodos 2 y 3 -febrero y marzo. El siguiente promedio móvil se calcula eliminando el valor del periodo más viejo (precio de enero) y sumando el periodo más reciente (precio de mayo):

$$PM_4 = \frac{P_2 + P_3 + P_4 + P_5}{4} = \frac{49,03 + 50,44 + 51,12 + 50,71}{4} = \frac{201,30}{4} = 50,33$$

Ahora, se puede calcular el promedio móvil centrado para el periodo 3 (PM), que se obtiene calculando el promedio móvil de dos periodos utilizando los  $PM_4$  calculados anteriormente, es decir, el promedio móvil centrado de marzo es (columna 5, tabla 2):

$$\overline{PM}_4 = \frac{49,83 + 50,33}{4} = \frac{100,15}{4} = 50,08$$

La tabla 2 resume los resultados obtenidos para el periodo comprendido entre enero y diciembre de 1997:

**Cuadro 2. Azúcar: cálculo del promedio móvil centrado de los precios mensuales. (enero-diciembre, 1997) (dólares por tonelada)**

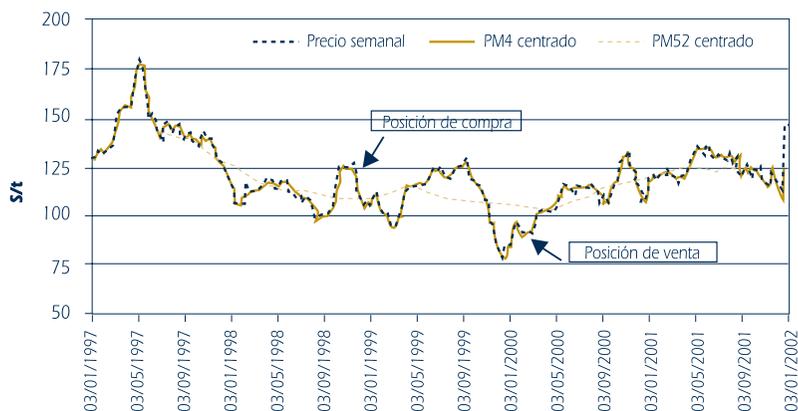
(1) Periodo	(2) Fecha	(3) Precio mensual \$/t	(4) PM de cuatro periodos	(5) PM centrado de cuatro periodos
1	Ene-97	48.72		
2	Feb-97	49.03	49.83	
3	Mar-97	50.44	50.33	50.08
4	Apr-97	51.12	51.05	50.69
5	May-97	50.71	51.05	51.05
6	Jun-97	51.94	51.54	51.30
7	Jul-97	50.44	51.75	51.65
8	Aug-97	53.07	51.68	51.71
9	Sep-97	51.57	52.68	52.18
10	Oct-97	51.62	53.38	53.03
11	Nov-97	54.48		
12	Dec-97	55.84		

Fuente: Elaborado con información de <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/ESC/ESCS/escr>

Se observa que cuando el promedio móvil se ubica por encima del precio, por ejemplo en julio de 1997, el negociador tomará una posición de compra porque espera que los precios aumenten en el futuro. Por el contrario, cuando el promedio móvil se ubica por debajo del precio mensual del azúcar (junio de 1997) el negociador tomará una posición de venta porque lo más probable es que el precio del azúcar disminuya en julio -lo cual ocurrió según se mira en la **Figura 4**.

Con los datos semanales se puede calcular el PM de corto plazo; por ejemplo, un PM de cuatro periodos o mensual y el PM de largo plazo o de 52 semanas para obtener un promedio anual. Esto sería muy útil para predecir cambios en los precios mes a mes si este fuera el horizonte de tiempo necesario para tomar decisiones de compra y venta. La **Figura 5** muestra el PM de corto y largo plazo para el caso del trigo en la bolsa de Buenos Aires, Argentina. Estos indicadores permiten anticipar los cambios en los precios. Además, se observa que el promedio móvil de corto plazo tiene un comportamiento muy similar al de los precios semanales del trigo para el periodo comprendido entre enero de 1997 y enero el 2002.

**Figura 5.** Trigo: Promedio móvil de corto y de largo plazo y precios semanales de la Bolsa de Buenos Aires, Enero, 1997 - Enero, 2002 (dólares por tonelada)



FUENTE: Elaborado con datos de [www.bolcereaes.com.ar](http://www.bolcereaes.com.ar)

Cuando el PM de corto plazo, es decir el PM4, está por encima del largo plazo –PM<sub>52</sub>–, por ejemplo, *en 3/9/98*, se espera que los precios aumenten por lo que el negociador tomaría una posición de compra, como se observa en la figura anterior. Por el contrario, se espera que los precios bajen (posición de venta) cuando el PM de corto plazo sea menor que el PM de largo plazo, como en la primera semana de enero del 2000.

84

Es clave definir, bajo el esquema del promedio móvil el plazo óptimo del promedio, el que mejor refleje el comportamiento de los precios, lo cual requeriría de simulaciones adicionales. Purcell realizó estas simulaciones para EEUU y encontró los siguientes resultados: soja: 13 días y 16 días; maíz: siete días y diez días; trigo: cuatro días y nueve días; ganado: cinco días y un día; cerdos: siete días y diez días; engorde: cuatro días y ocho días

### Oscilador de precios

El oscilador de precios (OSC) es un indicador especialmente útil para mercados sin tendencia visible. Se usa en mercados donde los precios fluctúan en una banda con el fin de predecir la tendencia y el comportamiento de los precios. Se utiliza como una herramienta para

mejorar los beneficios de los productores, debido a que se pueden identificar los periodos donde habrá exceso de oferta –y el precio bajaría– o exceso de demanda –y por lo tanto precios podrían subir. Mide la velocidad con que cambian los precios; por eso, cuando se considera un periodo corto se produce una línea más sensible con un oscilador más pronunciado. Por el contrario, cuando se considera un periodo más grande, la línea es más estable.

La comparación de los promedios móviles de corto y largo plazo es muy útil para detectar cambios en la tendencia, mientras que el oscilador también permite definir la duración del cambio, por lo que un comprador o vendedor puede atrasar su decisión esperando a que los precios bajen o suban más, respectivamente.

Este indicador se utiliza en conjunto con el análisis de tendencia. Para facilitar su interpretación, se debe graficar junto con los precios y construir una banda ya que así se observará que los picos y caídas del oscilador coinciden con los picos y caídas de los precios.

Dependiendo de la fórmula, el índice oscilador puede mostrar la diferencia entre dos promedio móviles de los precios de un producto o la razón entre ambos. Provee una indicación del desarrollo de cambios en el mercado, tales como el surgimiento de una nueva tendencia, o una inversión de tendencia. Este índice se calcula mediante la fórmula:

$$\text{OSC} = \text{PM}_{\text{CP}} - \text{PM}_{\text{LP}} \quad (2)$$

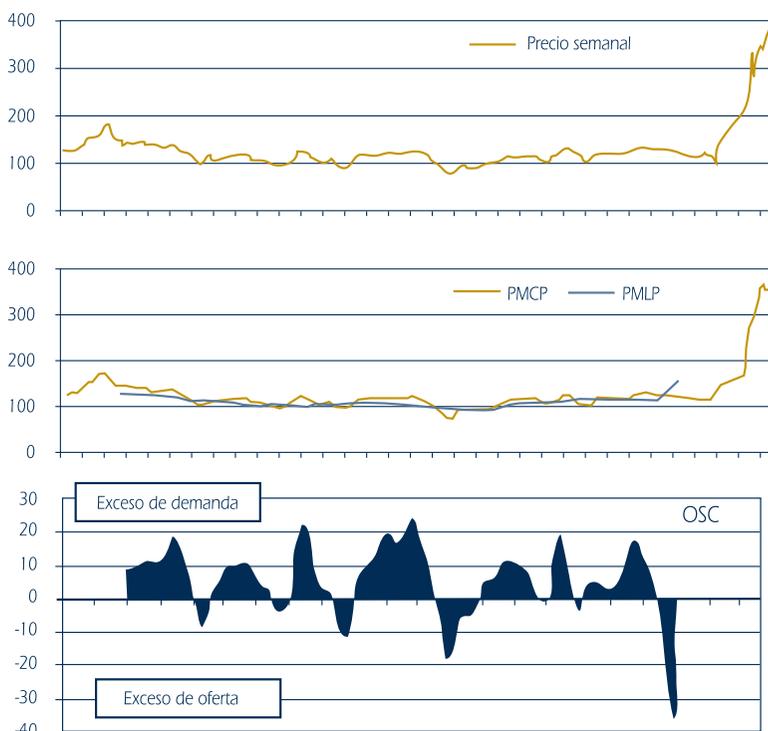
Donde  $\text{PM}_{\text{CP}}$  es el promedio de corto plazo (que puede ser el periodo en que el negociador debe tomar la decisión de vender o comprar), y  $\text{PM}_{\text{LP}}$  es un periodo de más largo plazo. El OSC fluctúa alrededor de cero. Cuando el OSC cruza la línea de cero, indica que el promedio móvil de corto plazo ( $\text{PM}_{\text{CP}}$ ) está cruzándose con el promedio móvil de largo plazo ( $\text{PM}_{\text{LP}}$ ) y anticipa un cambio en la tendencia. En la tabla 9 se explica el cálculo del oscilador de precios. Lo primero que se hace es calcular el PM de corto plazo y el de largo plazo. En este caso el  $\text{PM}_{\text{CP}}$  está calculado como un PM mensual, es decir, utilizando cuatro precios semanales y para el de largo plazo se utilizó el PM anual, es decir, el PM de 52 periodos. Se debe recordar que como el número de periodos es un número par, se calculó un promedio móvil centrado. Sin embargo, en la tabla solo se presentan parte de los resultados. La **Figura 9** muestra los resultados para todo el periodo (marzo, 1997- abril, 2002).

**Cuadro 9. Trigo: cálculo del oscilador de los precios semanales de la Bolsa de Buenos Aires. (septiembre-diciembre, 1997).**

	Precio semanal \$/t	PM <sub>CP</sub>	PM <sub>LP</sub>	PM <sub>CP</sub> - PM <sub>LP</sub>
19/09/97	136,80	68,74	31,28	37,456
26/09/97	138,15	85,79	31,28	54,512
03/10/97	136,45	119,76	31,28	88,481
10/10/97	135,30	137,13	31,28	105,843
17/10/97	140,40	137,77	31,28	106,488
24/10/97	139,71	138,41	31,28	107,127
31/10/97	140,00	139,43	31,28	108,146
07/11/97	139,90	139,43	31,28	108,151
14/11/97	135,84	137,65	31,28	106,367
21/11/97	130,00	134,81	31,28	103,528
28/11/97	127,00	131,59	31,28	100,303
05/12/97	127,10	113,01	31,28	81,723

Fuente: Elaborado con datos de [www.bolcereales.com.ar](http://www.bolcereales.com.ar)

**Figura 9.** Trigo: Precio semanal, Promedio móvil de corto y de largo plazo e índice oscilador de precios. Marzo, 1997 - Abril, 2003 (en dólares por tonelada)



FUENTE: Elaborado con datos de [www.bolcereales.com.ar](http://www.bolcereales.com.ar)

Si el OSC es positivo, el  $PM_{CP}$  está por encima del  $PM_{LP}$  (Figura 9), es decir se espera que el precio aumente, pues expresa un exceso de demanda y se debe tomar una posición de compra. Por el contrario, cuando el OSC es negativo, se presenta un exceso de oferta en el mercado. Cuando OSC cruza arriba la línea cero genera una señal de compra, mientras que el cruce bajo la línea de cero da una señal de venta - $PM_{CP}$  está por debajo del  $PM_{LP}$ . La respuesta de los precios de largo plazo a los de corto plazo, responde a que el  $PM_{CP}$  es parte del PMLP, por lo que no se pueden separar, entonces si el de corto plazo está por encima que el de largo, la tendencia es al alza.

Cuando el indicador se ubica por varios periodos sobre la línea de cero se puede predecir que los precios van a aumentar en algún periodo próximo, como ocurre en enero de 1998 de la Figura 9. Es decir, cuando el oscilador de precios se ubica por encima de la línea de cero se puede pronosticar un cambio en la tendencia de los precios por lo que se podría tomar una posición de compra y así anticipar el evento.

### Índice de Fuerza Relativa (RSI)

A pesar de lo útil que es el OSC, presenta varios problemas. Por ejemplo, para graficarlo debido a los cambios bruscos en los precios porque tiende a sobreestimarlos. Además, se necesita tener un rango constante para poder comparar el OSC. El índice de fuerza relativa (RSI) resuelve estos problemas, ya que transforma la serie de precios para eliminar los cambios bruscos de un periodo a otro.

El RSI es una medida de la extensión en que los precios se han movido en una dirección, indica la presencia de excesos de demanda o de oferta en los mercados. Se calcula para los últimos N periodos, generalmente se utilizan los periodos de cosecha para definir N (por ejemplo, si consideramos los precios del arroz  $N=27$ , ya que la cosecha se dos veces en el año y los precios son semanales), mediante la siguiente fórmula:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 - RS} \quad (3)$$

donde

$$RS = \frac{\text{Promedio}\Delta^+P}{\text{Promedio}\Delta^-P} \quad (4)$$

Donde “Promedio  $\Delta^+P$ ” es el promedio de todos los cambios positivos en los precios y “Promedio  $\Delta^-P$ ” es el promedio de todos los cambios negativos en precios. Este indicador relaciona el promedio de la suma de cambios positivos en precios con el promedio de la suma de cambios negativos en precios. El cálculo de RSI se muestra en el Cuadro 10, para el caso de los precios semanales del arroz blanco. Primero, se calculan los cambios positivos, restándole al precio del periodo el precio del periodo anterior, si el precio disminuye o no cambia se pone cero en la columna 4, si el cambio es positivo o si el precio es cero o no cambia se pone cero en la columna 6. Luego, se promedian los cambios positivos y los negativos (columnas 5 y 7), utilizando un promedio móvil para obtener una serie y poder graficar los resultados. Por ejemplo, considerando los cambios positivos (columna 4), se suman los precios de n periodos (en este caso consideraremos un periodo de 27 semanas ya que la cosecha de arroz se da 2 veces por año) y se dividen entre n (27 semanas) (columna 5). Se hace lo mismo para el caso de los cambios negativos como se observa en las columnas 6 y 7. Posteriormente se calcula RS, dividiendo el promedio de los cambios positivos entre el promedio de los cambios negativos (columna 8). Finalmente se, calcula el RSI en la columna 9, utilizando la fórmula.

**Cuadro 10. Arroz blanco: cálculo del índice de fuerza relativa de los precios semanales de la Bolsa de Bogotá. (¿mes?1998-mayo, 2002) (en dólares por tonelada).**

(1) Periodo	(2) Fecha	(3) Precios semanales	(4) Cambios positivos	(5) Promedio de cambios positivos	(6) Cambios negativos	(7) Promedio de cambios negativos	(8) RS	(9) RSI
1	18/12/98	560.60						
2	25/12/98	454.91	0.000		105.687			
3	01/01/99	449.91	0.000		5.004			
4	08/01/99	454.91	5.004		0.000			
5	15/01/99	456.69	1.774		0.000			
6	22/01/99	459.94	3.253		0.000			
7	29/01/99	454.91	0.000		5.027			
8	05/02/99	459.45	4.538		0.000			
9	12/02/99	463.24	3.787		0.000			
10	19/02/99	467.04	3.799		0.000			
11	26/02/99	472.33	5.288		0.000			
12	05/03/99	473.85	1.524		0.000			
13	12/03/99	470.80	0.000		3.048			
14	19/03/99	475.75	4.953	3.151	0.000	4.820	0.654	39.529
15	26/03/99	475.75	0.000	3.151	0.000	0.906	3.479	77.674

16	02/04/99	485.22	9.468	3.151	0.000	0.720	4.374	81.392
17	09/04/99	492.84	7.620	2.965	0.000	1.000	2.964	74.774
18	16/04/99	500.40	7.563	2.900	0.000	1.140	2.543	71.772
19	23/04/99	513.68	13.278	2.779	0.000	1.786	1.556	60.873
20	30/04/99	515.59	1.905	2.779	0.000	1.937	1.435	58.932
21	07/05/99	517.46	1.877	2.611	0.000	2.218	1.177	54.075
22	14/05/99	519.34	1.877	2.471	0.000	2.505	0.986	49.653
23	21/05/99	519.34	0.000	2.330	0.000	2.779	0.838	45.606
24	28/05/99	519.34	0.000	2.353	0.000	2.779	0.847	45.851
25	04/06/99	519.34	0.000	2.297	0.000	2.998	0.766	43.378
26	11/06/99	507.97	0.000	2.373	11.373	2.885	0.822	45.125
27	18/06/99	515.53	7.563	2.189	0.000	3.079	0.711	41.555
28	25/06/99	515.53	0.000	2.189	0.000	3.193	0.686	40.677
29	02/07/99	515.53	0.000	1.839	0.000	3.382	0.544	35.216
...	...	...	...	...	...	...	...	...
180	24/05/02	430.26	2.281	...	0.000	...	...	...

Fuente: Elaborado con datos de la Bolsa de Bogotá

Según Achelis (2000), existen dos valores críticos (30 y 70) que determinan la situación del mercado que facilitan la interpretación del RSI. Si el RSI es mayor o igual que 70, existe un exceso de demanda en el mercado por lo que se puede anticipar un cambio de tendencia en los precios. Por ejemplo, el 4/10/99 el índice de fuerza relativa se encuentra por encima de 70%, por lo que hay un exceso de demanda en el mercado y se puede anticipar un aumento en los precios en los siguientes periodos, por lo que se debe tomar una posición de compra.

Por el contrario, si RSI es menor que 30 hay un exceso de oferta en el mercado, por ejemplo en el periodo 23/7/99-23/12/99, y conviene tomar una posición de venta porque se anticipa una disminución en los precios.

**Figura 10.** Arroz Blanco: Índice de fuerza relativa. Diciembre, 1998-Mayo, 2002 (en porcentajes)



## Otros indicadores

El análisis técnico de precios es mucho más complejo de lo descrito hasta ahora y utiliza otra gran cantidad de indicadores, lo cual será tema para estudios posteriores. Entre ellos encontramos:

**Retrosesos de Fibonacci:** se trata de una serie de retrocesos populares basados en relaciones matemáticas que surgen de fenómenos naturales y fenómenos realizados por el hombre. Se utilizan para determinar cuanto ha repuntado o retrocedido un precio respecto a su tendencia subyacente. Los niveles de retroceso más importantes son: 38,2%, 50% y 61,8%.

**Ondas de Elliot:** clasifica los movimientos de precios en ondas con modelos que pueden indicar objetivos y reversiones futuros. Las ondas que se mueven con la tendencia son impulsivas, mientras que las ondas que se mueven en contra la tendencia se llaman correctivas. La Teoría de Ondas de Elliot descompone las ondas impulsivas y las ondas correctivas en cinco y tres movimientos primarios, respectivamente. Los ocho movimientos comprenden un ciclo de onda completo. Los márgenes de tiempo pueden variar entre 15 minutos a décadas. La parte desafiante de esta teoría es que una onda podría constar de ocho subondas, y a su vez, algunas de esas ondas podrían descomponerse en otras ondas impulsivas y correctivas. De este modo, la clave de las Ondas de Elliot es que pueden ser capaces de identificar el contexto de las ondas en cuestión. Quienes siguen la teoría de Elliot también utilizan los retrocesos de Fibonacci para predecir los niveles más altos y los más bajos de las futuras ondas.

Además de metodologías para otros tipos de análisis, como el intermercado, que es el uso de la serie de precios de un mercado para tomar posiciones en otro.