

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA-IICA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

PROYECTO DE ANALISIS DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR

AGROPECUARIO COLOMBIANO

COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCION DE ARROZ

IICA
3340
1995
MFN-10137

Santafé de Bogotá, D.C. Febrero de 1995

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA-IICA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

PROYECTO DE ANALISIS DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR
AGROPECUARIO COLOMBIANO

COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCION DE ARROZ

**CENTRO DE INFORMACION
Y DOCUMENTACION
"RODRIGO PEÑA"
IICA-COLOMBIA**

Santafé de Bogotá, D.C. Febrero de 1995

D 303
ESPINAL



FICA
3340
7995
MFN - 70737

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACION	3
I. Evolución económica del cultivo del arroz en Colombia, 1970-1993	5
1. Area, producción y rendimientos	5
a. Evolución histórica a nivel nacional	5
i. Area	5
ii. Producción	6
iii. Rendimientos	6
b. Evolución histórica a nivel regional	7
i. Area	7
iii. Rendimientos	9
2. Precios al productor	10
3. Costos de producción (1981-1993)	11
4. Precios internacionales	14
5. Comercio exterior	15
a. Comercio según posición arancelaria	16
b. Destino y origen del comercio exterior	16
c. Participación del arroz en el comercio exterior sectorial	17
6. Consumo	19
II. Competitividad Histórica del Cultivo del Arroz de Colombia	20
1. Participación colombiana en el mercado mundial	20
2. Precios domésticos/Precios externos	21
3. Costos relativos (USA/Colombia)	21
4. Precio externo/Costos domésticos	22
5. Indices de competitividad precio	22
6. Indice de competitividad-costo	24
III. Tecnología y costos de producción en Colombia 1993	25
1. Tipificación de las tecnologías	25
2. Análisis de costos unitarios de producción	27
A. Productores Empresariales y Campesinos con Sistemas de Riego por Fangueo	28
B. Productores Empresariales con Sistemas de Riego Tradicional	29
C. Productores Empresariales con Sistemas de Secano Mecanizado	32
D. Productores Campesinos con Sistemas de Secano Manual	34
3. Costos indirectos	34
4. Elementos tecnológicos para mejorar la competitividad	35
a. Sistema de Fangueo	36
b. Sistemas Convencionales de Riego	36
c. Sistemas de Secano	37

	Pág.
d. Maquinaria Agrícola	37
e. Semilla	37
f. Sistemas de Siembra	38
g. Fertilización	38
h. Control de Malezas	39
i. Control de Plagas y Enfermedades	39
j. Cosecha y Post-cosecha	40
k. Capacitación Administrativa	41
IV. La producción y los mercados internacionales del arroz	41
1. El mercado mundial del arroz	41
2. Políticas internas de algunos exportadores	45
a. Estados Unidos	45
b. Tailandia	48
c. Viet Nam	49
3. Coyuntura y perspectivas del mercado mundial	51
4. El Mercado Andino	53
a. La producción de arroz en el Ecuador	53
b. La producción de arroz en Venezuela	54
c. El arancel externo común andino	55
5. Costos y precios comparados con otros países	56
V. Conclusiones	57
1. Area, producción y rendimientos	57
2. Precios al productor y costos de producción	58
3. Precios internacionales y comercio exterior	59
4. Consumo	61
5. Competitividad histórica	61
6. Competitividad frente a otros países	63
7. Tecnologías de producción en uso, sus costos asociados y cambios tecnológicos para mejorar la competitividad	64
a. Sistema de Fanguero	64
b. Sistemas Convencionales de Riego	65
c. Sistemas de Secano	65
d. Maquinaria Agrícola	65
e. Semilla	66
f. Sistemas de Siembra	66
g. Fertilización	67
h. Control de Malezas	67
i. Control de Plagas y Enfermedades	68
j. Cosecha y Post-cosecha	69
k. Capacitación Administrativa	69
8. Perspectiva del mercado internacional	69

PRESENTACION

El presente documento hace parte de una serie que contiene los resultados de estudios realizados en el marco del Proyecto de Análisis de Competitividad de la Agricultura Colombiana. Este documento esta relacionado con la investigación llevada a cabo para el caso del arroz y tiene como objetivo analizar las condiciones de competitividad de la producción de arroz colombiana con énfasis en aquellas relacionadas con sus costos de producción.

El informe contiene en una primera parte, un examen del comportamiento histórico del cultivo en términos de área, producción, rendimientos, costos, comercio exterior y consumo interno y las relaciones de estas variables con el desempeño macroeconómico del país durante el período 1970-1993, análisis que termina con el cálculo de algunos índices históricos de competitividad.

Una segunda parte del informe contiene un examen detallado de las tecnologías de producción utilizadas en 1993 en diferentes regiones del país y los costos asociados a ellas y un análisis de la ventajas comparativas que desde este punto de vista tienen las diferentes regiones y algunas sugerencias sobre líneas de acción que se deben emprender en el futuro para mejorar esas ventajas comparativas mediante el desarrollo tecnológico. Esta parte se termina con algunas consideraciones sobre los factores del entorno que están afectando las condiciones de competitividad de las principales regiones arroceras de Colombia.

La tercera parte del documento presenta un análisis del mercado internacional del arroz y la participación y vinculación de Colombia a este, así como algunas comparaciones del desempeño de la producción nacional con respecto a la de otros países y un examen de la competitividad, vía costos, del arroz colombiano frente a arroces importados.

Como anexos ^{Un anexo} a ~~este~~ se presentan ~~tres documentos adicionales que contienen~~ la base estadística de los análisis, la descripción y análisis de las tecnologías de producción en uso y una presentación de la metodología utilizada para el desarrollo del trabajo, respectivamente.

El Proyecto de Competitividad de la Agricultura Colombiana es un esfuerzo conjunto del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC) y la Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias (CORPOICA).

En la preparación de este informe participaron: Luis Fernando Restrepo en el levantamiento y procesamiento de la información de

campo, en el análisis de las tecnologías de producción en uso y de los cambios tecnológicos posibles para mejorar la competitividad, David Ramírez en la conformación de las bases de datos, procesamiento de la información y preparación del análisis sobre comportamiento histórico del cultivo y los índices históricos de competitividad, Rodrigo Tascón en la revisión de la información de campo sobre tecnologías en uso y valoración de los costos de producción, Luis Alfonso Agudelo, Francisco Acevedo, José Carranza y Fernando Cardozo, en la coordinación de los consensos regionales para el levantamiento de la información sobre tecnologías en uso y condiciones regionales de competitividad, Fabio Clavijo en el levantamiento de la información de campo sobre precios de insumos y factores y Carlos Federico Espinal en la coordinación del Proyecto, edición de los documentos finales, levantamiento de la información y desarrollo de los análisis internacionales incluidos y levantamiento de la información de campo sobre las tecnologías en uso y las condiciones regionales de producción. Rafael Posada y Juan José Perfetti fueron coordinadores y orientadores del proyecto y Reed Hertford ha contribuido periódicamente también a la orientación del mismo desde el punto de vista conceptual y metodológico.

I. Evolución económica del cultivo del arroz en Colombia, 1970-1993

El propósito de este capítulo es analizar la evolución de las variables que determinaron el desarrollo económico del cultivo del arroz. En lo posible se estudia el período 1970-1993, haciendo especial énfasis en lo ocurrido durante la década de los ochenta y lo que va corrido de los noventa. La metodología de trabajo relaciona el comportamiento de cada variable con la dinámica de otras variables macro y el impacto que las políticas de intervención pudieron tener en el cultivo.

En primer término es importante destacar la importancia del arroz en la economía agrícola colombiana. En los primeros años de los noventa, en términos del valor de la producción, ha sido el principal producto nacional de origen agrícola en el consumo interno; así mismo, representó el 9.54% del gasto total en alimentos¹. El 52% de los cultivadores de arroz viven exclusivamente de su producción, la gran mayoría posee fincas de menos de 10 Has.(76%), un 43% son arrendatarios y un 10% son aparceros².

1. Area, producción y rendimientos

a. Evolución histórica a nivel nacional

i. Area

Las cifras del cuadro 1.1 indican que la superficie total cosechada aumentó levemente en los últimos veintitrés años. En los setenta el crecimiento fue positivo (6.8% anual), en los ochenta se desaceleró (2.3%) y en los tres primeros años de los noventa fue negativo (-6.8%). En lo corrido de la presente década, se cosecharon en promedio 440,920 hectáreas anuales de arroz.

En la gráfica 1.1, sobresale el crecimiento sostenido de la superficie cosechada, desde 1988 hasta alcanzar un pico, sin precedentes en 1990. A partir de ese año hay un descenso en la producción y 1993 se cosecharon 383,900 has., nivel similar al registrado a finales de la década anterior.

Entre 1970 y 1990, el comportamiento del área arrocera tuvo la misma dinámica que la del total de cultivos transitorios, aunque en mayor magnitud (anexo A). Para el mismo período, el arroz representó el 12.39% de la superficie total agropecuaria, sin

¹ Cifra tomada de la publicación "Arroz en Colombia 1980-1993" de FEDEARROZ.

² Op.cit.

incluir café (anexo B). Dicha participación experimentó un leve aumento a partir de la década de los ochentas, se ha mantenido en lo que va corrido de los noventa y el año anterior fue de un 11%.

ii. Producción

En términos de volumen y valor real, la producción de arroz creció un 6.5% anual en el período 70-90. La tasa de crecimiento fue positiva en los setenta (13% anual), se desaceleró en la siguiente década (1.3%) y se tornó negativa para el período 90-93 (-6.6%) - ver cuadro 1.1. La producción promedio de este último período estuvo cercana a 1,800,000 toneladas, cifra similar a la observada a finales de la anterior década.

Si se analiza la gráfica 1.1, se deduce que la producción es cíclica, se observan uno o dos años de producción máxima, seguidos por un período de reducción progresiva hasta alcanzar un pico y luego empieza la recuperación, generándose así el ciclo. En 1986 se presentó la mayor caída de la producción en la década de los ochenta, que determinó la crisis de oferta ocurrida en 1988; sin embargo, a partir del 89 comenzó una recuperación de manera tal que en 1990 se alcanzó el mayor nivel de producción jamás registrado, 1,572,000 toneladas de paddy verde.

La evolución de la producción arrocerera frente a la del total de cultivos transitorios (anexo A), tuvo un mejor desempeño en los setentas, se comportó de manera similar en los ochenta y decreció más que éstos durante lo corrido de los noventa. La participación del arroz en la producción agrícola sin café, representó el 9% del valor real (10% del volumen), durante el período 70-90. La proporción aumentó en los ochenta, perdió dinámica en el período 90-93 y el año anterior fue del 6% (7% del volumen).

iii. Rendimientos

Los rendimientos evolucionaron positivamente durante el período 1970-1990, creciendo en un 2.2% promedio anual. La tasa de crecimiento fue positiva en los setenta (6% anual), pero a diferencia de lo observado para la producción y el área, fue negativa en los ochenta (-0.58%) y levemente positiva en los noventa (0.14%) tal como se puede apreciar en el cuadro 1.1. En 1993 el rendimiento promedio para el total de la superficie cosechada llegó a 4 toneladas por hectárea.

La gráfica 1.1, correspondiente a los rendimientos, muestra que entre 1973 y 1986, los rendimientos del segundo semestre del año fueron menores que los del primero³. La adopción de un nuevo paquete tecnológico como producto de la revolución verde, originó desde principios de los setenta, el crecimiento considerable de los

³ Recuérdese que se está hablando de semestres del año calendario.

rendimientos, principalmente los del primer semestre de cada año.

Sin embargo, a partir de 1986 dichos rendimientos caen progresivamente, en tanto que los del segundo semestre habían empezado a aumentar desde principios de los ochenta.

Para 1987 los rendimientos de ambos semestres coincidieron y fuera de lo corriente en 1993, los del primer semestre fueron inferiores a los del segundo. Esta situación se puede explicar por una reducción de las siembras de riego y un aumento de las de secano de menores rendimientos por hectárea, así como por el posible estancamiento de los rendimientos por un cierto agotamiento del modelo tecnológico, puesto que en este campo no se registran innovaciones equivalentes a las registradas en la década de los setentas.

En síntesis, teniendo en cuenta la evolución de los rendimientos, la producción y el área, se distinguen tres etapas de comportamiento: en la primera mitad de los setenta, la producción fue positiva debido al crecimiento más que proporcional de los rendimientos con respecto al área; para la segunda mitad, el aumento de la producción se debió a la situación opuesta; en el período 85-89, la producción creció como consecuencia de aumentos más que proporcionales en el área mientras que los rendimientos estaban disminuyendo; por último, en los períodos 1980-84 y 1990-93, la reducción en la producción se debió a disminuciones más que proporcionales en el área frente a unos rendimientos prácticamente estables.

b. Evolución histórica a nivel regional

i. Area

Siguiendo las cifras del cuadro 1.2 y del anexo 1, entre 1981 y 1989, la mayor participación de la superficie cosechada de arroz riego correspondió a la zona Centro, seguida por los Llanos y la Costa Norte (en conjunto 86% del área). En el período 90-92, esta última zona perdió participación en favor de los Llanos y Santanderes.

El arroz secano mecanizado cosechó en los ochenta, en un 90%, en los Llanos, Bajo Cauca y Santanderes; en los primeros años de los noventa aumentó la participación del Bajo Cauca. Para secano manual en los ochenta, la participación fue ampliamente mayoritaria para la zona del Bajo Cauca (75%), mientras que en lo transcurrido de los noventa, además de esa región, las zonas marginales Occidental, Orinoquía y Amazonía también fueron importantes.

A nivel agregado, la superficie cosechada de arroz riego ha venido disminuyendo desde la segunda mitad de la década anterior hasta el presente. Las áreas de secano mecanizado, inexistentes en el período 1981-83, aumentaron notoriamente desde mediados de los

ochenta, pero también han disminuido desde el final de esa década.

En contraste, el área de secano manual presentó un crecimiento promedio positivo en los ochenta y en lo corrido de los años noventa (Ver anexo 2).

TABLA 1

PARTICIPACION EN EL AREA TOTAL SEGUN SISTEMA DE SIEMBRA	81-89	90-92
SISTEMA RIEGO	70%	60%
SISTEMA SECANO MECANIZADO	24%	30%
SISTEMA SECANO MANUAL	5.3%	9.5%

Cálculos del autor. Fuente: Ministerio de Agricultura.

Según la tabla 1, la superficie cosechada bajo el sistema riego disminuyó su participación en 10%, en favor del aumento de los otros dos sistemas, principalmente del secano mecanizado.

ii. Producción

La dinámica regional de la producción (anexos 3 y 4), son un reflejo de la evolución en el área. Así, durante el período 1981-1992, la mayor producción de arroz riego correspondió a la zona Centro; la región Llanos fue la principal productora bajo el sistema secano mecanizado y el Bajo Cauca lo fue del sistema manual.

La producción registró una tasa de crecimiento positiva en el período 81-89 en todas las regiones, excepto la Costa Norte. Para el período 90-92, el crecimiento fue negativo en todas las zonas, a excepción de las zonas Occidental, Orinoquía y Amazonía y la región de los Santanderes.

En general se observa una disminución en la producción de arroz de riego en el período 1981-1992. En contraste, la del sistema secano creció en los ochenta, pero también disminuyó en los tres primeros años de los noventa. En la tabla 2 se indica cómo varió la participación del arroz riego en la producción total en favor de la de secano mecanizado, principalmente.

TABLA 2

PARTICIPACION EN LA PRODUCCION TOTAL SEGUN SISTEMA DE SIEMBRA	81-89	90-92
SISTEMA RIEGO	78%	70%
SISTEMA SECANO MECANIZADO	19%	25%
SISTEMA SECANO MANUAL	3%	5%

Cálculos del autor. Fuente: Ministerio de Agricultura.

iii. Rendimientos

Según las cifras del cuadro 1.3, entre 1981 y 1992, los rendimientos más altos, para la producción de arroz riego, se registraron en la zona Centro y los más bajos en el Bajo Cauca; para el sistema secano mecanizado, los mayores rendimientos se presentaron en los Llanos y los menores en la Costa Norte; para el sistema secano manual, los rendimientos más altos fueron los del Bajo Cauca y los más bajos los de la Orinoquía y Amazonía.

La tasa de crecimiento de los rendimientos de riego (anexo 5) fue negativa en los ochentas y prácticamente estable en lo corrido de los noventa; la de secano (mecanizado y manual) también fue negativa en el primer período pero positiva en los noventa. Así las cosas, los rendimientos promedio se encuentran estancados o disminuyendo y no se puede destacar ninguna región en particular por su dinámica, puesto que lo que ganaron en algún año lo perdieron en los siguientes.

En resumen, la cifras a nivel regional para el año agrícola de 1992 revelan que un 97 % de la producción se obtiene bajo el sistema de riego mecanizado principalmente. La zonas de los Llanos y el Centro aportaron en conjunto más del 60 % de la producción utilizando para ello alrededor del 50 % del área cosechada total. En particular la zona centro fue importante en la producción, siembra y rendimientos de arroz riego, en tanto que en la región Llanos se produjo el mayor volumen y se cosechó la mayor área de secano mecanizado. La región del Bajo Cauca fue importante en área, producción y rendimientos bajo el sistema de secano manual. En la región de los Santanderes tuvo relevancia el sistema de riego y en las regiones de la Orinoquía y Amazonía la producción mediante el sistema de secano manual.

2. Precios al productor

Las cifras presentadas en el cuadro 1.5 muestran que desde 1970, los precios corrientes al productor de arroz⁴ crecieron a una tasa promedio anual parecida a la de la inflación. En 1993, los precios al productor del arroz paddy verde llegaron a casi \$190,000⁵ por tonelada, en tanto que el precio mínimo de garantía del IDEMA⁶ fue de \$160,000; ambos niveles representan un aumento con respecto a los de 1992.

En pesos constantes, los precios al productor presentaron una tasa de crecimiento negativa en la década de los setenta (-0.18% anual), positiva durante los ochenta (4%) y negativa en lo que va corrido de los noventa (-1.5%). Los precios pasaron de \$4,500 por tonelada, promedio 1970-1990, a \$5,300 para el período 90-93. Este comportamiento refleja los ciclos de la producción, en el corto plazo principalmente y el efecto de las políticas de intervención en el precio.

Precisamente, en los setenta⁷, las políticas de intervención directa en el precio gravaron el cultivo, en tanto que en la mayor parte de los ochenta lo protegieron⁸. Por su parte, el efecto en los ciclos de producción puede observarse particularmente en los años 1977, 1980-81 y 1988-89, (gráfica 1.2), cuando el precio al productor creció notoriamente tanto en términos corrientes como reales. La caída del precio durante los primeros cuatro años de la presente década se debió no sólo al exceso de oferta provocado por el récord de producción de 1990, sino que adicionalmente reflejó políticas de intervención en el precio que gravaron al cultivo en el período 89-91.

A raíz del proceso de apertura, la liberación del comercio y el desmonte de los precios de sustentación, hubo un cambio en las políticas de intervención que determinó que el precio doméstico se acercara al nivel del precio internacional. Este comportamiento es contrario al que se observó durante las décadas anteriores, pues en esos años el precio doméstico fue acíclico con el precio externo. En conclusión, el precio real al productor colombiano, en promedio

⁴ En términos de paddy verde por tonelada.

⁵ Esta cifra corresponde a una proyección según se describe en el anexo metodológico.

⁶ El precio promedio reportado por Fedearroz tuvo un nivel inferior a los anteriores para el mismo período (cuadro 1.5).

⁷ Según los resultados de la Misión Agrícola y del estudio de García y Montes.

⁸ Los niveles de protección para el período 1980-1992 se obtuvieron del Handbook on Surveillance of Agricultural Price and Trade (Banco Mundial).

para los noventa, es similar al que se tenía en la segunda mitad de los ochenta (ver gráfica 1.2).

Los precios del IDEMA presentaron un crecimiento real parecido al de los precios al productor, aunque la mayoría de las veces, los picos de alzas o bajas fueron mayores, lo que confirma su función de incentivar la producción, regular la oferta e inducir los cambios en el precio al productor. En promedio durante los ochenta, la política de sustentación de precios constituyó una transferencia positiva de ingresos hacia el productor de arroz⁹. Con el desmonte de la política de sustentación y el establecimiento de precios mínimos de garantía, durante los cuatro primeros años de los noventa, el precio del IDEMA ha disminuido a tasas promedio de -5% anual (sólo aumentó en 1993).

Debe anotarse que el margen entre los precios al productor del arroz paddy verde, el arroz blanco en molino y el arroz al consumidor permaneció constante para el período 1985-93 (gráfica 1.2 a).

3. Costos de producción (1981-1993)

En 1993, los costos por hectárea cosechada de arroz riego fueron de \$850,000, mientras que para arroz seco tuvieron un nivel de \$660,000. Suponiendo unos rendimientos promedio de 5 Ton/Ha. y 3.7 Ton/Ha. para arroz riego y seco respectivamente, el costo por tonelada sería de casi \$170,000 para ambos sistemas de siembra. Al comparar esta cifra con la del precio al productor, se deduce que la rentabilidad del cultivo fue levemente positiva, al menos en el último año¹⁰.

Entre 1981 y 1993, los costos corrientes por hectárea crecieron a una tasa anual superior a la de la inflación, mientras que en lo que va corrido de los noventa se observa una tendencia más cercana a la de los niveles inflacionarios, excepto para 1991 (ver cuadro 1.6). Esta evolución refleja el comportamiento observado en otros sectores de la economía, previo al proceso de apertura: costos crecientes de acuerdo al nivel de devaluación y de inflación.

Desde 1991, bajaron los aranceles para la importación de insumos y adicionalmente se redujo el ritmo de devaluación, con lo cual disminuyó el costo del componente importado de los gastos totales, por lo que se entiende que éstos comenzaran a crecer a tasas cercanas a la de la inflación.

⁹ Tal como lo demuestra el estudio del Banco Mundial, op. cit.

¹⁰ Los resultados pueden variar si se suponen otros rendimientos promedio. Los supuestos para este trabajo se detallan en el anexo metodológico.

Debido a la proporción del área cosechada, los costos del primer semestre de cada año, tanto para riego como para secano, son menores que los del segundo. En el cuadro 1.7 se muestra que los costos reales de arroz riego pasaron de \$16,800 por hectárea en 1981, a \$25,000 por hectárea en 1983; entre tanto, los costos de secano cambiaron de \$13,000 a \$15,000 por hectárea para el mismo período. En particular, la tasa de crecimiento anual de los costos, 81-89, fue menor al 4% para arroz riego y alrededor de 3% para arroz secano; para el período 90-93, las tasas fueron respectivamente, 3% y 5%.

En la gráfica 1.3 se observa una aceleración en la tendencia de crecimiento de los costos desde 1985 (primero para arroz riego y luego para secano). En general, esto se debió al crecimiento del área cosechada durante los años 85, 87 y 89, lo que presionó la demanda por insumos y factores y el consecuente aumento en los costos totales.

En particular, el crecimiento registrado en 1985 pudo deberse a la maxidevaluación de ese año que encareció el costo de los insumos importados y el componente importado de los nacionales. Los aumentos de costos en 1987 y 1989 coinciden con años en los que el cultivo vio reducir drásticamente los niveles de protección positivos con que gozaba en el año inmediatamente anterior¹¹, por lo que podría pensarse que las políticas de intervención, vía aranceles a los insumos, tuvieron un impacto negativo en los costos.

En el cuadro 1.7 A se presenta la relación entre precio al productor y costo por tonelada. El índice se ha reducido desde la segunda mitad de los ochenta, debido a la caída en el precio entre 1985 y 1987, frente al crecimiento sostenido de los costos. Según el tipo tecnológico, (gráfica 1.4) se observa la pérdida en la rentabilidad de la producción de arroz riego desde finales de los ochenta. En lo que va corrido de los noventa, el coeficiente es menor que 1, en tanto que para secano se han mantenido apenas superior a la unidad. Esto explica, probablemente la disminución del área de riego y el aumento del área de secano y el bajo dinamismo del cultivo en los últimos años¹².

Contrario a lo observado si se utiliza como fuente de información al Ministerio de Agricultura o Fedearroz, tomando las estadísticas del IDEMA, se deduce que los costos reales de arroz riego, por hectárea, fueron muy estables entre 1980 y 1990. La tasa de

¹¹ A pesar de que en 1988 se regresó a niveles de protección positivos, desde 1989 y por lo menos hasta 1991, las Tasas de Protección Efectiva y Nominal, el Equivalente del Subsidio al productor y la Tasa de Asistencia Efectiva fueron negativas.

¹² La relación de precios, tomando como fuente a Fedearroz, muestra una tendencia y un valor de los índices similares a los del Ministerio de Agricultura (cuadro 1.7A).

crecimiento real para dicho período fue de 0.9% promedio anual, en tanto que para los años 80-93 fue de -0.6% (cuadro 1.8). En la gráfica 1.5, sobresale que los costos totales por tonelada han sido prácticamente iguales a los costos fijos por hectárea; en general, dichos costos prácticamente no variaron en la primera mitad de los ochenta, sin embargo, a mediados de esa década crecieron, pero luego disminuyeron hacia principios de los noventa, para ubicarse en niveles históricos.

Del análisis de la composición de los costos por labores, la mayor participación correspondió, en su orden, a fertilización, control de malezas, control de plagas y control de enfermedades (en conjunto participan en el 34%); recolección y beneficio (19%), arriendo (14%) y siembra (11%); las cifras se presentan en el anexo 6. Según se aprecia en la parte izquierda de la gráfica 1.6, los gastos de arriendo, siembra y recolección y beneficio presentaron un comportamiento muy parecido desde 1987, caracterizado por un notorio crecimiento real hasta el 90, luego un descenso entre el 90 y el 91 y a partir de ese año, ligera estabilidad.

Es evidente la correlación entre estos tres rubros y el comportamiento del área y la producción. Así, el aumento en la superficie cosechada probablemente genera un exceso de demanda de tierra, que sube los costos de arriendo; luego, en el momento de la cosecha, el aumento en la producción genera mayor demanda de factores e insumos para la recolección y el beneficio.

La parte derecha de la gráfica 1.6 muestra la evolución de los otros rubros de mayor participación en el total. El gasto en fertilización varió mucho a principios de los ochenta, cayó considerablemente en el 85, luego aumentó progresivamente desde el año 87 y comenzó a disminuir en el 89; en los últimos dos años ha sido estable. El gasto en control de malezas ha sido creciente en todo el período analizado, excepto por una ligera disminución en los períodos 87-88 y 90-92. Los gastos en control de plagas y enfermedades tuvieron un comportamiento estable en el período 81-88. A partir del año siguiente, los primeros presentan una tendencia decreciente, en tanto que el costo de control de enfermedades presenta una tendencia opuesta.

El comportamiento de los costos de fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades, también podría estar asociado a las variaciones en el área, aunque la relación es menos evidente al principio y hacia el final del período analizado. En general, si se compara con la dinámica de los otros rubros de costo de mayor participación, se podría pensar que en los años en los cuales no se observa mucha correlación con las variaciones en el área cosechada, debió haber una mayor influencia del impacto de las restricciones comerciales (vía aranceles) y de la política cambiaria.

4. Precios internacionales

Los precios internacionales del arroz blanco¹³ en dólares constantes, fueron crecientes en los setenta (6% anual) y crecieron a tasas negativas durante los ochenta y lo corrido de los noventa (-2.4% y -5%, respectivamente). En la gráfica 1.7 se aprecia cómo de unos altos precios alcanzados a principios de los setenta, debido a la escasez mundial del producto, se pasó a un período de precios estables desde 1982, debido principalmente a la recesión mundial y a las distorsiones del mercado que influyen en la oferta internacional.

En 1993 el precio FOB-Bangkok del arroz blanco, partido 10%, se ubicó alrededor de 255 dólares por tonelada, lo que equivale a cerca de 220,000 pesos. En dólares de 1975, el precio del año anterior es uno de los más bajos desde mediados de los ochenta.

En pesos constantes (gráfica 1.8), el aumento de 1974 ubicó el precio internacional en casi \$17,000 por tonelada, en tanto que los precios domésticos eran de \$8,600 por tonelada; desde principios de los ochenta el precio internacional ha sido inferior que el doméstico.

De hecho la relación precio doméstico/precio internacional pasó de 1.03 en los setenta a 2.2 en los ochenta y 2.0 para el período 90-93. Esto se debe no solo a la notable caída de los precios externos desde principios de los ochenta, a pesar de que a partir de 1988 comenzaron a recuperarse, sino también a que las políticas de intervención directa en el precio trataron de incentivar la producción del grano durante la década pasada.

Una comparación más ilustrativa entre el precio internacional y el doméstico debe hacerse en un punto común de la cadena producción-consumo. Así, tomado las cifras que trabajó Gutterman¹⁴, en la gráfica 1.9 se presentan los niveles de precios corrientes, en molino colombiano. Como se puede apreciar, el precio externo fue solamente mayor durante el período 1972-81 y de nuevo entre los años 1990-91. Como ya fue señalado, en promedio desde los setenta hasta 1981, y en el período 89-91, el cultivo estuvo "gravado", a juzgar por el valor de los principales indicadores de protección.

Así se confirma que como consecuencia de las políticas de intervención directa en el precio doméstico, este ha estado aislado de las variaciones en el nivel externo y específicamente, ha seguido una tendencia opuesta. De esta manera se generó un beneficio para los productores nacionales en los ochenta, pues con

¹³ Partido 10%, precio FOB Bangkok.

¹⁴ Gutterman, L. "El Sector Agropecuario Frente a la Apertura".

la protección promedio al cultivo en esos años¹⁵, se generó una transferencia positiva de ingresos hacia los productores domésticos. Obviamente el costo de esta política fue pagado por los consumidores.

5. Comercio exterior

Entre 1970 y 1990 se exportaron en promedio 23,000 toneladas anuales de arroz. Este promedio fue superior en la segunda mitad de los setentas, se desaceleró en la siguiente década y en lo que va corrido de los noventa aumentó de nuevo, para ubicarse alrededor de 36,000 toneladas anuales. Entre tanto, las importaciones, que en los setentas fueron nulas, en la década de los ochenta promediaron las 4 mil toneladas por año, mientras que en lo que va corrido de los noventa fueron superiores a 33 mil toneladas anuales. Las cifras se presentan en el cuadro 1.10.

En 1993 las importaciones fueron superiores a las 61 mil toneladas, mientras que las exportaciones solamente llegaron a las 4 mil. Parece ser que los niveles de precios internacionales han hecho atractiva la posibilidad de importar arroz que brinda el esquema actual de libre importación. Estos arroces importados, generalmente de menor calidad, se mezclan con el arroz nacional aumentando el margen de comercialización sin afectar el nivel de precios al consumidor.

En términos de volumen y valor en 1993, las importaciones de arroz representaron cerca del 2% del total de importaciones agropecuarias, en tanto que las ventas externas de arroz tuvieron un comportamiento más tradicional y no alcanzaron a ser el 1% de las exportaciones agropecuarias. En términos del comercio total del país, el arroz no representó siquiera el 1% del volumen o valor exportado e importado.

El comportamiento de las exportaciones e importaciones de arroz colombiano ha sido irregular aunque en términos generales, la balanza comercial fue positiva para el promedio de los últimos 23 años según se ve en el cuadro 1.11. Sin embargo, se puede afirmar que la dinámica del comercio exterior del arroz cambió estructuralmente debido al proceso de apertura, lo que divide el análisis en dos etapas.

Hasta 1991, se exportaba cuando había excedentes de producción, o se importaba para suplir déficits en la misma; tal fue el caso de las grandes importaciones que tuvieron que realizarse en 1988 ante la crisis que enfrentó la producción nacional. Posteriormente, a

¹⁵ Se refiere a los datos del Banco Mundial, op. cit.

partir del proceso de desmonte de algunas políticas de intervención¹⁶, el precio doméstico se acercó al externo, lo que en presencia del libre comercio, hizo que la producción doméstica enfrentara la competencia de arroces altamente subsidiados a pesar de la corrección que supone la franja de precios.

Adicionalmente, el efecto de la revaluación favoreció la relación de precios domésticos/externos en contra de los primeros. Las consideraciones anteriores ayudan a entender el aumento notable de las importaciones en el período 92-93 (gráfica 1.10).

a. Comercio según posición arancelaria

Las mayores exportaciones de arroz han correspondido tradicionalmente al tipo semiblanqueado, blanqueado o pulido; sólo a partir de mediados de los ochenta se empezaron a exportar pequeños volúmenes de arroz para siembra o con cáscara y en dos años se exportó arroz partido. Para el caso de las importaciones también se observa la importancia de las compras de arroz semiblanqueado, blanqueado o pulido por encima de las otras clases de arroz, sin embargo, las importaciones de arroz descascarillado y las de partido empezaron a ser importantes desde 1992 (cuadro 1.10).

b. Destino y origen del comercio exterior

El gran destinatario de las exportaciones de arroz semiblanqueado, blanqueado o pulido entre 1985 y 1988 fue Ecuador, entre el 89 y el 91, Perú y, desde 1992, Ecuador recobra su importancia y se convierte en el comprador exclusivo de este tipo de arroz. Por su parte, para el caso del arroz con cáscara o para la siembra, Venezuela es virtualmente el único comprador desde 1990. (Anexos 9 a 11).

Hasta 1991, el mayor proveedor de todas las clases de arroz importado fue Estados Unidos (100% excepto en el 88 y en el 91). A partir de 1992, este país pierde importancia como proveedor en favor de Venezuela para arroz descascarillado y partido, y en favor de Suiza y Venezuela para arroz semiblanqueado, blanqueado o pulido. Según los registros del DANE, para 1993, todo el arroz importado provino de Venezuela (Anexos 12 a 14); esto es explicable si se tiene en cuenta que los precios venezolanos resultaron menores a los mínimos de garantía del IDEMA en 1993.

¹⁶ En particular el estudio del Banco Mundial señala que el arroz estuvo gravado en el período 89-91, sólo a partir del 92, el efecto de las políticas de intervención fue casi neutral.

c. Participación del arroz en el comercio exterior sectorial

Según las cifras que se presentan en el cuadro 1.12, las ventas externas de arroz en el período 1970-1990 no alcanzaron a representar el 1% del valor de las exportaciones totales agropecuarias, aunque en términos de volumen representaron el 1.3%. La participación se aceleró en los setenta y se redujo especialmente desde 1986; para los primeros años de los noventa aumentó ligeramente, tanto en términos de volumen como de valor.

Por su parte, las importaciones fueron nulas en los setenta, entre 1980 y 1990 han representado una parte insignificante del volumen y valor importado agropecuario y total. Sólo a partir de los noventa representaron algo más del 1% del volumen y valor total de las compras externas agropecuarias.

d. El papel de la tasa de cambio

Para tener mayores elementos de juicio con respecto a la dinámica del comercio de arroz, es conveniente referirse al desempeño de la tasa de cambio como determinante de las exportaciones agrícolas.

La Misión de Estudios del Sector Agropecuario¹⁷ señala que para productos fuertemente orientados al exterior, las exportaciones son altamente dependientes de la producción doméstica y del precio internacional, en tanto que para productos poco orientados al mercado internacional existe alta dependencia del nivel del precio internacional y de la demanda externa. Por su parte, Edwards¹⁸ plantea que los principales determinantes de las exportaciones diferentes a café son el precio relativo y el ingreso externo.

Bajo esta perspectiva, el éxito de las exportaciones de arroz en los setenta se debió a los excedentes de producción doméstica que encontraron respuesta en atractivos precios externos, si se toma en cuenta que en esa época la producción doméstica aumentó notoriamente y los precios internacionales eran muy superiores a los externos.

A pesar que desde mediados de los setenta la moneda colombiana comenzó a apreciarse por encima de su nivel de equilibrio, ello no implicó un mayor desincentivo a las exportaciones de corto plazo, aunque sí reforzó el efecto de gravación de la intervención directa

¹⁷ Misión de Estudios del Sector Agrícola. Op cit.

¹⁸ Edwards, S. "The Exchange Rate and Noncoffee Exports", en el apéndice del libro de Thomas (World Bank, 1985).

en el precio. La TPN promedio para la década del 70 fue de 22%¹⁹ y desestimuló la producción de esa década²⁰.

Por otro lado, el descenso en el ritmo de crecimiento de las exportaciones en los ochenta, se debió a la inestabilidad de la producción doméstica, los precios relativos desfavorables y a las condiciones de la economía mundial, que en esa época entró en recesión. Las políticas de intervención directa en el precio favorecieron la protección del cultivo²¹, a pesar de lo cual la producción promedio de la década se redujo frente a la de los años setenta. La política cambiaria tendió a la devaluación, pero sus efectos sobre los niveles de protección o desprotección para el arroz aún no han sido investigados. Lo único que puede afirmarse es que a pesar del tipo de cambio favorable, el comercio exterior dependió en el corto plazo de los excedentes de producción.

A partir de los noventa, aunque la producción descendió, no hubo problemas de oferta, sin embargo se exportó, pero además, las importaciones aumentaron en forma considerable. Por esta razón se puede pensar que aparte de la producción doméstica, otras variables entraron a tener un mayor peso explicativo en el comercio exterior de corto plazo. En particular, la oferta internacional y los precios relativos, que se vieron afectados no solamente por el efecto de la política cambiaria sino también por las políticas que desprotegieron el cultivo de manera que se igualó la relación de precios interno/externo.

En el pasado, la restricción de importaciones y otras políticas de intervención regularon el comercio del arroz buscando la autosuficiencia. Así, el nivel de la tasa de cambio no tenía mayores efectos de corto plazo; a pesar de que se estuviera por encima o por debajo del equilibrio cambiario, el comercio dependía de las necesidades de demanda interna. Por esta razón, podría afirmarse que la política cambiaria influyó en el comercio principalmente en el largo plazo, a través de los desestímulos a la producción, como ocurrió en los setenta²².

Así mismo, durante los ochenta, a pesar de que los precios externos eran menores que los domésticos, sólo se importó ante las crisis de producción y se exportó cuando los excedentes lo permitieron, en particular, hacia Venezuela y Ecuador, a pesar de unos términos de

¹⁹ Op cit, Mision Agrícola

²⁰ Así lo demuestra el estudio de García y Montes.

²¹ Todos los indicadores (Tasas de Protección Nominal y Efectiva, Equivalente del Subsidio al Productor y la Tasa Efectiva de Asistencia) que presenta el Banco Mundial fueron positivos en el período 1982-1987.

²² Este es uno de los resultados de la investigación de García y Montes.

intercambio desfavorables con estos dos países, dado el diferencial cambiario (anexo 16). En 1992 y 1993, el tipo de cambio colombiano continuó su apreciación frente al nivel de los países vecinos y las importaciones aumentaron como consecuencia de la eliminación de las principales barreras comerciales.

6. Consumo

El consumo total creció a una tasa promedio de 4% anual desde 1970 hasta 1990. En los ochenta el crecimiento se desaceleró con respecto a lo ocurrido en los setenta y hacia el final de esa década pareció estancarse (ver cuadro 1.13). Este comportamiento evidencia la correlación con la producción tal como lo demuestra el estudio del García y Montes hasta 1983²³.

Bajo esta perspectiva, el consumo aparente también presentó crecimiento positivo en el período 70-79 (13% anual), desaceleración del crecimiento en el período 80-89 (1.32%), y decrecimiento entre 1990 y 1993 (-6.2%). El consumo aparente tuvo picos positivos de crecimiento al principio y al final de la década de los setenta; en la siguiente década, el consumo se disparó en 1987 creándose así un exceso de demanda y una crisis de oferta.

De otro lado, el consumo per cápita aumentó notablemente en los setenta (7% anual), pero experimentó un decrecimiento en la siguiente década (-0.2%). Para el período 90-93, el consumo per cápita cayó un 13% y se ubicó alrededor de 50 kilos por año, que es menor al promedio de los ochenta, de 63 kilos/año, aunque alto si se le compara con otros países.

La reducción observada en el consumo se pudo deber, además de las variaciones en la producción, a la sustitución de arroz por otros productos con menor precio relativo, a la variación en la composición etárea de la población y a cambios en la distribución del ingreso que se reflejaron en cambios en los hábitos de consumo²⁴.

Esta tendencia a la disminución del consumo de arroz sugiere la necesidad por parte de este sector de la producción, de analizar la posibilidad de introducir al mercado productos que le agreguen valor al grano y presenten opciones de consumo, acordes con los procesos de urbanización y aumento de ingresos en ciertos estratos.

El consumo aparente de arroz paddy durante 1993 llegó a ser de 1,587,600 toneladas, lo que para una población cercana a los 38 millones de colombianos, representa un consumo per cápita de algo más de 42 kilogramos en el año anterior.

²³ García y Montes. "Trade, Exchange... Op cit.

²⁴ Op cit. Fedearroz...

II. Competitividad Histórica del Cultivo del Arroz de Colombia

El concepto de competitividad y los indicadores para establecerla se encuentran en construcción. No hay una definición ampliamente aceptada que recoja los elementos esenciales y explique el fenómeno. Sin embargo en la literatura sobre el tema, se aceptan como índices de competitividad funciones que midan la participación en el mercado internacional y relacionen costos y precios domésticos con costos y precios internacionales. Para el caso del arroz, algunos de estos indicadores son los siguientes.

1. Participación colombiana en el mercado mundial

En la literatura sobre competitividad, su medición más simple es la participación del país en las exportaciones mundiales del producto o de la rama de producción en cuestión. En el caso del arroz, este es un indicador que absorbe las distorsiones del mercado internacional en la medida que este mercado esta conformado en parte por exportaciones subsidiadas. Para el período 1990-1993 y de acuerdo con las cifra de la tabla 3, la competitividad aumentó entre 1990 y 1991, disminuyó en el 92 y de nuevo aumentó el año pasado.

TABLA 3

	1990	1991	1992	1993
EXPORTACIONES MUNDIALES (MILES.TON)	11661	12009	14133	14879
EXPORTACIONES COLOMBIANAS (TONELADAS)	54968	85152	676	4188
PARTICIPACION COLOMBIANA (%)	0.47	0.71	0.004	0.03

FUENTE: USDA y Ministerio de Comercio Exterior de Colombia.

Siendo tan baja la participación de Colombia en el mercado internacional, a la luz de esta medición, la competitividad del arroz colombiano es baja y es una función de los ciclos de oferta doméstica. Sin embargo, en 1993, aunque la producción se redujo por segundo año consecutivo, las exportaciones aumentaron. Lo anterior podría fundamentarse en que el crecimiento de las importaciones en el año anterior, desplazó parte de la oferta doméstica hacia los mercados vecinos de Venezuela y Ecuador, a pesar de la apreciación de la moneda colombiana (anexos 15-16).

2. Precios domésticos/Precios externos

Otra medición de competitividad relaciona el precio doméstico y el precio internacional en molino colombiano²⁵, tal como se aprecia en la gráfica 2.1. La relación muestra que la competitividad aumentó en la primera mitad de los setentas, coincidiendo con los niveles de precios externos más altos de la historia, mientras que el país gozaba de excedentes de producción que pudieron exportarse, aunque las ventas externas estaban gravadas²⁶. El índice se redujo entre 1977 y 1981, aunque se mantuvo competitivo, sus fluctuaciones dependieron de las variaciones en el precio externo.

Luego, entre 1983 y hasta 1989, el precio doméstico dejó de ser competitivo debido a la caída dramática en el precio internacional. El precio doméstico se mantuvo alto, dados los niveles de protección positivos para el cultivo, impuestos por las políticas de intervención diseñadas para fomentar la producción. En esa época, las exportaciones fueron muy esporádicas no sólo por la falta de competitividad del precio colombiano, sino principalmente debido a la fuerte crisis de oferta vivida en la segunda mitad del decenio.

En los noventa, la relación de precios estuvo más cercana a la unidad, aunque el precio doméstico resultó un poco menos competitivo. Particularmente, el año anterior, la pérdida de competitividad tuvo origen en la reducción del precio externo, que en pesos se vio reforzada por el efecto de la revaluación, en tanto que el precio interno aumentó.

3. Costos relativos (USA/Colombia)

Un índice alternativo compara los costos norteamericanos promedio y los costos colombianos según sistema de siembra, por tonelada, para el período 1981-1993. Se resalta que los costos del primer semestre son más competitivos que los del segundo y que la relación de costos entre el promedio estadounidense y el secano doméstico es menor que si se compara con el riego, para el mismo período del año. El índice para la década de los ochenta fue 1.26 para arroz riego y 0.91 para secano²⁷; en lo corrido de la presente década, esos indicadores se han incrementado (cuadro 2.1).

La caída reciente en la competitividad no sólo se explica en el crecimiento acelerado de los costos por hectárea colombianos,

²⁵ La dinámica de este índice se estudió en el capítulo I, para la parte de Precios Internacionales.

²⁶ Según la Misión Agrícola, op. cit.

²⁷ La relación es mayor si se toman los costos reportados por Fedearroz, 9.5 y 6, respectivamente para riego y secano.

frente al crecimiento moderado de los norteamericanos. Además, la eficiencia técnica relativa ha disminuido, puesto que la relación de rendimientos bajó de un promedio de 0.79 para los ochenta a 0.64 para el período 90-93.

Así mismo, recientemente, el manejo cambiario también influyó, pues la revaluación permitió que los costos de Estados Unidos, que habían bajado en dólares, disminuyeran en pesos aún más. Se deduce por lo tanto que la posibilidad futura de mejorar este indicador dependería de una tasa de cambio favorable que los disminuya de manera artificial, frente a los de Estados Unidos. Obviamente, de continuar la revaluación, la alternativa es disminuir costos, por la vía de cambios tecnológicos que mejoren la eficiencia técnica de la producción doméstica.

4. Precio externo/Costos domésticos

Otro indicador compara el precio internacional FOB y el costo de producción colombiano, ambos en pesos constantes²⁸. En el cuadro 2.2 se observa que desde este punto de vista el arroz colombiano fue competitivo en los períodos 81-85 y 88-90. La reducción de la competitividad en los años 1986-87, y desde 1991, se explica en el considerable aumento de los costos domésticos frente a unos precios externos deprimidos. De esta manera, las fluctuaciones del índice han estado asociadas al nivel de precios externos, por lo que sobresale nuevamente el papel de la tasa de cambio como variable determinante de la competitividad doméstica frente al arroz importado.

Ahora bien, si se examina como fuente de costos a Fedearroz, se llega a conclusiones ligeramente diferentes. El cuadro 2.2 muestra que aunque la tendencia es la misma, el índice es mayor y particularmente, para los períodos en los que los costos del Ministerio señalan una competitividad negativa, la fuente Fedearroz, indica que fue positiva (años 86-87 y 90-92). La diferencia surgida sólo puede deberse a la metodología de cada una de las fuentes.

5. Índices de competitividad precio

Este índice relaciona el precio en dólares, multiplicado por una tasa de cambio real, con el precio doméstico²⁹. Los valores de este índice aparecen en la columna 2 del cuadro 2.3, y se puede observar que de este punto de vista la competitividad solamente fue positiva

²⁸ Tomado del trabajo de Vinod Thomas.

²⁹ La idea de tal índice surgió a partir del que construye Gutterman, op. cit. Esta medición se presenta en la columna 1 del cuadro 3.3.

en 1974; de un promedio de 75 en los setentas, bajó a 32 en los ochentas y a 30 en lo que va corrido de los noventa³⁰.

El índice decreció aceleradamente desde 1982 y hasta 1986, coincidiendo con niveles de protección positivos para el cultivo, que promovieron un precio doméstico superior al equivalente externo y con una época de rezago cambiario por lo menos hasta mediados del 85. En el período 87-91, el índice aumentó, favorecido principalmente por la devaluación puesto que los precios externos continuaron siendo menores que los colombianos y las políticas de intervención gravaron el cultivo. Desde 1992, cuando los niveles de protección fueron neutros, el índice disminuyó como consecuencia de un precio doméstico mayor que su equivalente extranjero, diferencial que se vio reforzado por la revaluación reciente del peso.

Una medición de competitividad similar a la anterior, utilizando el índice de Kravis-Lipsey (K-L)³¹, para precios y costos, entre 1981 y 1993 se presenta en la columna 3 del cuadro 2.3 y en la gráfica 2.2. Los valores de este índice muestran la misma tendencia que el analizado anteriormente. Aunque desde mediados de los ochenta y en lo corrido de los noventa, los valores son más altos que los del índice anterior, las conclusiones son las mismas.

Vale resaltar que, tal como se observa en la gráfica 2.2, los índices medidos anteriormente presentan un comportamiento parecido al del precio internacional, por lo que se deduce que la competitividad ha estado ligada a las variaciones en el precio externo, fundamentalmente. De esta manera, mientras la política de precios de sustentación indujo unos precios al productor estables y crecientes, a su vez aisló las fluctuaciones externas de las domésticas y por esta vía impidió que el precio fuese competitivo internacionalmente.

En este sentido, la política cambiaria no ha servido para compensar el diferencial de precios y el arroz colombiano no ha sido tradicionalmente competitivo, lo cual deja como conclusión que si el objetivo de la producción nacional es producir para exportar, es necesario un replanteamiento de la política de sustentación de precios y/o diseñar una política de promoción de exportaciones. Una alternativa en este último sentido debería ser analizada más profundamente si se tiene en cuenta que los bajos precios externos no son otra cosa que el resultado de altísimos subsidios, no sólo al productor de arroz, sino también al exportador del grano.

³⁰ Nótese que el índice sigue la misma tendencia que el construido por L. Guterman y que se presenta en la columna 1 de la tabla 3.3.

³¹ Tomado de H. Brewster, del trabajo de competitividad para el Banco Mundial.

6. Índice de competitividad-costo

Aplicando la misma metodología de Kravis-Lipsey se obtiene un índice de competitividad costo³². La medición (cuadro 2.4) señala que el arroz colombiano no ha sido competitivo frente a los costos norteamericanos; el índice se recuperó a finales de la década anterior, incluso fue superior a 100 para arroz secano en el 89 y 90, pero cayó en 1991 y de nuevo en 1992. El año anterior, el índice aumentó levemente. A pesar de lo anterior, si se compara el promedio de los ochenta con el promedio 90-93, puede afirmarse que la competitividad se ha mantenido para los dos sistemas de siembra.

Contrario a lo observado para los índices de precios, en la gráfica 2.3 se observa que el índice K-L para costos no presenta una correlación evidente con el comportamiento del precio internacional. La dinámica del índice se basa en el crecimiento de los costos domésticos frente a la estabilidad de los norteamericanos. En este sentido, a pesar de una política cambiaria devaluacionista, no se ha compensado el alto crecimiento de los costos con el moderado comportamiento de los externos. Adicionalmente, en los últimos años, la revaluación de la moneda abarató, aún más, los costos estadounidenses en pesos.

Estas conclusiones varían sensiblemente si se utiliza como fuente de costos a Fedearroz. Los indicadores del cuadro 2.4 señalan que la competitividad del arroz ha sido positiva desde mediados de los ochenta y que experimentó un leve aumento en los noventa. Bajo esta perspectiva no resulta evidente concluir que el tipo de cambio no compensó el diferencial de costos; por el contrario, se puede afirmar que favoreció la competitividad a pesar del crecimiento importante de los costos totales domésticos.

Independientemente de la fuente de medición de costos, lo que si es evidente es su acelerado crecimiento y el estancamiento en los rendimientos, por lo que es necesario para mejorar la competitividad lograr nuevas condiciones de producción que mejoren la eficiencia técnica y económica del cultivo.

³² Compara el costo norteamericano promedio, con el colombiano para cada sistema de siembra.

III. Tecnología y costos de producción en Colombia 1993

1. Tipificación de las tecnologías

La información que se analiza en este capítulo se obtuvo "en campo" mediante la metodología de "consenso" (ver anexo metodológico), en las cinco principales regiones productoras de arroz del país.

El primer paso en el ejercicio de "consenso", fue la definición de los tipos de explotaciones y las tecnologías usadas en la producción de arroz, en cada una de las zonas. Además de las diferencias existentes de una región a otra, se tuvieron en cuenta aquellas variables socioeconómicas y/o biofísicas que, en una misma región, diferencian a un grupo de otro en términos de costos de producción.

Una primera variable diferenciadora es el riego. Existen producciones características de riego y de secano. A su vez entre las primeras, hay que distinguir los sistemas de riego convencionales por bombeo o gravedad -bien sea individuales o en Distritos de Riego- y los sistemas de riego por inundación o fangueo. En el caso de los sistemas de secano, su desarrollo está condicionado por las características particulares de la distribución y volumen de las lluvias en cada región.

La disponibilidad o no de riego, determina a su vez el número de ciclos de producción o cosechas realizadas por año, y las actividades de rotación en cada caso. Generalmente cuando existe riego, se efectúan 2 ó 3 cosechas por año; en cambio en condiciones de secano, la cosecha arroceras se realiza en el semestre húmedo, mientras que en el semestre seco se siembran cultivos de rotación como sorgo, o los lotes se dejan en pastos.

Por otra parte, el tamaño de la finca o explotación arroceras también juega un papel importante en la diferenciación del costo de producción, especialmente por factores vinculados a economías de escala. En este mismo sentido, también son diferenciables las producciones arroceras de carácter "empresarial capitalista" y aquellas obtenidas en áreas o parcelas de economía campesina.

Los tipos de producción arroceras establecidos a lo largo del proceso de consensos, fueron los siguientes:

a. Productores empresariales y campesinos, con sistemas de riego por fangueo. En los sistemas de fangueo, cuando se va a establecer el lote por primera vez es necesario adelantar una serie de labores que pueden considerarse perennes o que sólo tienen que repetirse periódicamente, dependiendo del manejo que se le dé al lote y a las obras. Al establecer el sistema se realiza una macronivelación y la construcción de piscinas mediante el caballoneo.

En cada ciclo se efectúa una micronivelación y un mantenimiento o replanteamiento de los caballones. La preparación de suelos tiene lugar bajo una lámina de agua o en seco con piscinas niveladas; y se siembra de semilla pregerminada. Por lo general, el sistema de fanguero se establece en suelos pesados; se producen dos a tres cosechas por año.

Se estudiaron las producciones localizadas en las siguientes zonas:

- Distrito de Riego del Zulia (Norte de Santander)
- Distrito de Riego de La Doctrina (Córdoba)

b. Productores empresariales con sistemas de cultivo bajo riego convencional. En este caso, la preparación de suelos se realiza en seco, se establecen caballones semipermanentes o en cada cosecha. Básicamente se trata de producciones en áreas de influencia de Distritos de Riego, o de riegos por bombeo y/o gravedad, mediante infraestructura desarrollada por el sector privado, en zonas ubicadas cerca a ríos o caños.

Se desarrollaron ejercicios de "consenso" en las siguientes regiones:

- Distrito de Riego del Zulia (Norte de Santander)
- Valle del Cesar
- Distritos de Riego de Montería y La Doctrina (Córdoba) y María La Baja (Bolívar)
- Meta
- Meseta de Ibagué
- Distritos de Riego de Saldaña y Coello (Tolima)

c. Productores empresariales con sistemas de secano mecanizado. Se trata de cultivos establecidos de acuerdo con el régimen de lluvias, que generalmente se concentran en el primer semestre del año. Se estudiaron las producciones ubicadas en las siguientes áreas:

- Alto Sinú y San Jorge, y Bajo Cauca en Córdoba; municipio de San Marcos y zona de La Mojana, en Sucre.
- Meta

d. Productores campesinos con sistemas de secano manual. Se trata de cultivos desarrollados manualmente, con muy bajo uso de insumos y cuya producción se dedica a la atención del autoconsumo familiar o a mercados locales de excedentes. En este trabajo, se consideró el caso específico de las producciones localizadas en el Alto-Medio Sinú y Alto San Jorge, en Córdoba; municipio de San Marcos y zona de La Mojana, en Sucre; Sabanas de Córdoba, Sucre y Bolívar.

2. Análisis de costos unitarios de producción

El análisis de los costos de producción se fundamenta inicialmente en los costos directos, para los 11 grupos de productores ya señalados en la sección anterior. Dichos costos por hectárea y por tonelada, se presentan en los Cuadros 3.1 y 3.2 del anexo estadístico y se refieren al año 1993.

Los costos directos unitarios de producción (cuadro 3.2), para los 11 grupos o tipologías estudiadas oscilan entre \$86.146 y \$123.644 por tonelada, es decir con diferencias de alrededor del 43.5%, lo cual refleja claramente la diversidad tecnológica y de condiciones en que se desarrolla el proceso productivo en los diversos casos.

El costo directo inferior corresponde a las producciones de riego en la Meseta de Ibagué, mientras que el más alto es el de los productores con sistemas de riego convencional en el Valle del Zulia (Norte de Santander).

Con excepción de las producciones de secano manual en economías campesinas de Córdoba, Sucre y Bolívar, caso en el cual se registra un costo de directo de \$102.847 por tonelada, los menores costos unitarios de producción se presentan en el sistema de fangueo, situación atribuible a un manejo más eficiente del agua de riego, a las menores cantidades de semilla y plaguicidas, a la mayor racionalidad en las prácticas culturales, en especial el control de malezas, además de incrementos importantes en los rendimientos.

Para los dos grupos de productores estudiados en el sistema de fangueo, los del Zulia y La Doctrina, el promedio del costo directo unitario se establece en \$105.547 por tonelada. Sin embargo, el costo en El Zulia es de \$103.595/Ton, que resulta prácticamente similar al registrado en las producciones campesinas de secano manual en Córdoba, Sucre y Bolívar.

En los sistemas de riego tradicional por gravedad, a partir de Distritos o mediante bombeo de fuentes propias (caños o pozos) el costo directo promedio es de \$114.608 por tonelada, sin incluir en este promedio los dos casos estudiados en el Tolima, región en la cual, dados los altos rendimientos físicos, este promedio es de sólo \$87.197, inclusive inferior al de los sistemas de secano manual campesino del Caribe, y los de fangueo en Norte de Santander y Córdoba.

Entre tanto, las producciones adelantadas bajo sistemas de secano mecanizado en el Meta y en Córdoba-Sucre alcanzan un costo directo promedio de \$110.720 por tonelada. En este caso, no obstante que los rendimientos son más bajos que los obtenidos en los sistemas con riego, no se incurre en costos de riego y los gastos de preparación, fertilización y cosecha son menores, lo cual se traduce en un costo unitario inferior o muy similar al de la mayor parte de los casos de riego.

Un análisis comparativo de los costos unitarios directos para cada uno de los cuatro grupos o tipologías generales identificados en las zonas arroceras del país es el siguiente.

A. Productores Empresariales y Campesinos con Sistemas de Riego por Fangueo

En el Distrito de Riego del Zulia (Norte de Santander) se combinan producciones empresariales y campesinas o de pequeños parceleros beneficiarios de los programas de Reforma Agraria, que tienen costos directos de \$103.595 por tonelada, es decir \$3.104/Ton por debajo de los registrados en el caso de fangueo en La Doctrina (Córdoba). En El Zulia los costos de control de malezas, plagas y enfermedades son menores, pero sobre todo los rendimientos superan en 350 kilogramos a los de la Doctrina, lo cual determina que el costo directo unitario sea inferior en un 3% en El Zulia.

Prácticamente se realiza sólo un control químico de malezas, de carácter post-emergente temprano, lo cual determina un ahorro importante de gasto de insumos con respecto al caso de La Doctrina. Probablemente influye mucho en ello la gran lámina de agua que permanece en el lote, que alcanza niveles de 15 centímetros. Aunque en realidad se hace un segundo control post-emergente tardío para "caminadora" (alrededor de los 45 a 50 días), éste es localizado en "parches" que cubren apenas un 5% del lote. En el control de plagas y enfermedades, si bien se realizan básicamente las mismas aplicaciones, los insumos tienen un menor costo.

También son inferiores las tarifas de transporte de insumos y productos, en un 15-30% aproximadamente. Por otra parte, aunque el precio de recolección que cobran las cosechadoras en El Zulia es menor en \$100/bulto con respecto a La Doctrina, los costos globales de cosecha son prácticamente equivalentes en ambos casos, dados los mayores rendimientos físicos en El Zulia.

En el Distrito de Riego de La Doctrina (Córdoba) se trata principalmente de pequeños productores. Como ya se señaló antes, se registran costos directos de \$106.699 por tonelada, que son explicados sobre todo por los bajos costos de siembra, no obstante que el precio de la semilla es más alto que en El Zulia. Ello se debe a que la labor se realiza manualmente, permitiendo una dosificación muy racional de la cantidad de semilla. También la preparación de suelos es menos costosa que en El Zulia, en razón de que el costo de la maquinaria y de la mano de obra son inferiores. Además, los niveles de abonamiento y los precios de los fertilizantes son ligeramente inferiores en La Doctrina.

Así mismo, resultan importantes los ahorros en riego, por el uso más racional del agua. A pesar de que las tarifas volumétricas del Distrito de La Doctrina son de \$2.57/M3 contra apenas 1.25/M3 en El Zulia, aquí sólo se consumen entre 8 y 10 mil metros cúbicos,

mientras que en el Zulia se emplean entre 15 y 20 mil metros cúbicos de agua por cosecha.

B. Productores Empresariales con Sistemas de Riego Tradicional

Como ya se indicó antes, los menores costos directos en este sistema, y aún teniendo en cuenta los demás sistemas estudiados, corresponden a los productores de la Meseta de Ibagué y de los Distritos de Riego de Saldaña y Coello (Tolima). En el primer caso son de \$86.146/Ton y en el segundo de \$88.248/Ton; se trata de las zonas donde se alcanzan los mayores rendimientos físicos, 7.500 y 6.800 Kg/Ha respectivamente.

Sin embargo, esta ventaja se reduce notoriamente cuando se consideran los costos indirectos, particularmente el arriendo de la tierra. Dicho costo es sensiblemente mayor en el Tolima que en las demás zonas arroceras del país. Mientras en el Tolima el arriendo de la tierra oscila entre 180.000 y 200.000/Ha/semestre, en las demás regiones varía entre \$45.000 y \$80.000/Ha/semestre.

En los dos casos del Tolima se presentan costos unitarios equivalentes en la preparación de tierras, los controles de plagas y enfermedades, y las labores de cosecha y post-cosecha, que a su vez son los más bajos de todas las regiones arroceras del país. Sin embargo, en la Meseta de Ibagué se registran importantes ahorros con respecto a la zona de Saldaña-Coello, en los costos unitarios de siembra, control de malezas y riego. El único costo unitario que es más alto en la Meseta de Ibagué, es el correspondiente a fertilización. Queda como pregunta en cuánto tiene que ver este mayor uso de fertilizantes con los mayores rendimientos del país, que registra esta zona.

En la siembra, aunque el precio promedio de la semilla es mayor en la Meseta de Ibagué, posiblemente porque hay un mayor uso de semilla certificada, el costo total de la labor es inferior, en razón de que sólo se emplean 180 Kg/Ha de semilla contra 240 Kg/Ha que se usan en Saldaña-Coello. En el primer caso predomina la utilización de sembradora-abonadora de surcos, que determina significativos ahorros en la cantidad de semilla, mientras que en Saldaña prevalece la siembra al voleo.

En lo referente al control de malezas, la principal diferencia radica en la llamada "quema" que modalmente se realiza en Saldaña en la fase de pre-siembra. Se trata de un control de malezas generalizado, 15 días antes de la siembra, aplicando Glifosato o Paraquat. En la Meseta de Ibagué, si bien la rotación del arroz con pastos favorece una menor presencia de malezas, ya se empiezan a reportar algunos casos de "quemadas", aún no modales, sobre todo para control del Arroz Rojo, cuya presencia se ha ido intensificando a causa de algunas siembras de semillas no certificadas.

En el caso del riego, el menor costo de la Meseta de Ibagué se debe a que sólo se cobra una tarifa fija por la utilización del agua de \$5.000/Ha/semestre. Entre tanto, en los distritos de Saldaña y Coello, además de la tarifa fija, se cobra una tarifa volumétrica (según consumo), del orden de \$1.36/m³.

Los niveles de fertilización sí son mucho más altos en Ibagué, no sólo con respecto a Saldaña-Coello, sino inclusive a las demás zonas arroceras del país. El costo unitario de la fertilización, que es de \$21.075/Ton, únicamente es superado en un 4.7% por el caso de arroz-riego en el Meta. Además de las ventajas naturales que ofrece el microclima de la Meseta de Ibagué para la producción arroceras, los altos rendimientos que allí se obtienen se originan en los altos niveles de fertilización.

En los sistemas bajo riego del Meta, el costo directo unitario es de \$109.482 por tonelada, que se explica principalmente en costos por hectárea inferiores en \$54.889 a los de la Meseta de Ibagué, y en \$8.885 a los de Saldaña-Coello, pero con rendimientos inferiores en 2.1 toneladas con respecto a la Meseta de Ibagué y en 1.4 toneladas con relación a Coello y Saldaña. Los costos unitarios de casi todas las labores son más altos en el Meta que en los dos casos del Tolima. Las únicas excepciones son el control de plagas, que resulta prácticamente equivalente, y el riego, sobre todo debido a que aún en el Meta no se cobra por la utilización del agua de ríos y caños.

También debe anotarse que el precio de la mano de obra y la maquinaria son mayores en el Meta que en el Tolima. El jornal registra un valor 5% más alto, mientras que las labores mecanizadas de preparación y cultivo registran valores entre 10 y 20 por ciento superiores. Los valores cobrados por bulto cosechado sí son similares a los de Saldaña, aunque levemente mayores que los de Ibagué.

En los Distritos de Riego de Montería y La Doctrina (Córdoba) y María La Baja (Bolívar), el costo directo unitario es de \$110.793/Ton, muy parecido al del Meta. Aquí los costos de preparación de suelos son mayores que en el Tolima en alrededor de \$20.000/Ha, y que en el Meta en \$14.500/Ha, lo cual se atribuye a una mayor obsolescencia y menor disponibilidad de maquinaria. Sin embargo, el costo sensiblemente mayor en Córdoba y Bolívar, y que explica su mayor costo unitario con relación al Meta, es el correspondiente a riego; esta situación es atribuible al mayor valor del agua, que en estos distritos es del orden de \$2.57/M, mientras que, como ya se anotó, en el Meta aún no se cobra ningún valor por el uso del agua de ríos y caños. Este sólo factor implica una diferencia de costo de \$11.257/Ton, en favor de las producciones arroceras del Llano.

Los costos de siembra son equivalentes a los del Meta, aunque el promedio de semilla es inferior en 60 Kg/Ha; esto se explica porque

el precio de la semilla en Córdoba y Bolívar supera en alrededor del 30% al del Meta. Otros costos unitarios casi equivalentes a los del Meta, son los de control de malezas y plagas. Sin embargo, los costos unitarios de fertilización son muy inferiores a los de la Meseta de Ibagué y el Meta, aunque un poco más altos que en Saldaña.

Con respecto al caso específico del Meta, en los distritos de Montería, La Doctrina y María La Baja se registran ahorros significativos en los costos unitarios de control de enfermedades y de cosecha. En el primer caso se explican porque se efectúa sólo un control de piricularia, contra dos que se hacen en el Meta. En lo concerniente a la cosecha, los menores costos se deben a la no imputación del valor de los empaques, los cuales son prestados regularmente por los molinos. El transporte es el otro costo unitario que resulta inferior en estos distritos del Caribe húmedo que en el Meta. Los precios más altos del transporte en el Llano pueden deberse a la congestión en la demanda por este servicio, que normalmente se presenta al concentrarse en un corto período de tiempo la salida de las cosechas arroceras, sobre todo en el primer semestre del año cuando pesan mucho las áreas de secano.

En el Valle del Cesar el costo directo unitario es del orden de \$114.152 por tonelada, que se fundamenta en altos costos de siembra, por la tendencia generalizada al uso de semillas paddy, que conlleva altos índices de uso de semilla, además de que en esta región se registran precios muy superiores a los de Córdoba y Bolívar. También son relativamente altos los costos de control de malezas, que son los mayores entre los seis casos estudiados en el sistema de riego convencional. No sólo resulta significativo el costo de los herbicidas utilizados, sino que el valor de las aplicaciones es el más alto de todas las zonas. Otro costo mayor que en otras regiones es el de "pajareo", sobre todo porque modalmente se usa munición y no pólvora, como es común en casi todas las áreas arroceras.

Finalmente, cabe anotar que el costo unitario sería aún mayor en el Cesar con respecto a los distritos de Córdoba y Bolívar, si se imputase un valor relativamente equivalente al agua de riego. Mientras en el Cesar el valor promedio contabilizado por el empleo de agua de riego es de \$16.800/Ha/cosecha, en Córdoba y Bolívar suma \$42.471/Ha/cosecha. Sin embargo, hay que aclarar que en la región arroceras del Cesar-Magdalena el costo del agua varía mucho de una zona a otra. Por ejemplo, en el Distrito de Sevilla (Magdalena) se cobra a \$2/m., más \$6.000/Ha de cargo fijo por semestre. En el norte y centro del Cesar, en las cuencas de los ríos Badillo, Ariguaní, Cesar y Guatapurí, CORPOCESAR cobra una tarifa fija mensual que depende del volumen de agua asignado a cada usuario, pero que normalmente oscila entre \$4.000 y \$5.000/Ha-Mes. En otros casos como el de los ríos Pivijay y Fundación (Magdalena) todavía no se cobra ningún valor por el agua utilizada en el riego de arroz. Inclusive, en algunas zonas por las limitaciones en la

disponibilidad de agua se está incurriendo en costos de vigilancia de agua. Realmente, se considera que la sostenibilidad del cultivo en la región está comprometida por la progresiva disminución en la disponibilidad de agua.

Los mayores costos unitarios directos, no sólo entre los sistemas de riego convencional, sino en general de todas las tipologías estudiadas, se registran en el Valle del Zulia. Los costos directos en el sistema de riego tradicional alcanzan a \$123.644 por tonelada. Aquí se presentan los más altos costos de preparación de suelos, siembra, riego y cosecha.

El costo de las labores mecanizadas es el más alto de todas las zonas arroceras. Por otra parte, se presenta un significativo sobreuso de semillas con el cual el agricultor busca mitigar el efecto del empleo de semillas no certificadas, que es muy frecuente en esta zona. Además, al cultivador le gusta ver el lote como un "pastizal", práctica que además del mayor costo conduce a problemas de volcamiento. Este factor, adicionado con el hecho de que los niveles de fertilización son más bajos que en las otras zonas, se traduce también en la obtención de los menores rendimientos entre los casos de riego (5.2 Ton/Ha).

En materia de riego se registran un uso irracional del agua, pues se aplican alrededor de 20.000 M³/Ha, que en muchos casos llegan hasta 25 y 30 mil. Como ya se dijo antes, en El Zulia el Distrito cobra una tarifa volumétrica de \$1.25/M³, cuando en Montería, La Doctrina y María La Baja el promedio es de \$2.57/M³.

Los costos de cosecha también resultan muy altos en comparación con otras zonas, no sólo por el mayor valor que cobran las cosechadoras (\$700/bulto), sino porque aquí se ha imputado a los empaques un valor equivalente a un kilogramo de arroz, que es lo que acostumbran cobrar los molinos por su préstamo, a diferencia de otras zonas -excepto el Meta- donde no se contabiliza el costo de los empaques porque generalmente son prestados gratuitamente por los molinos.

En el único factor que se registra algún ahorro relativo en El Zulia, con relación a otras áreas arroceras de riego, es en el control de malezas, debido a que sólo se realiza una aplicación post-emergente temprana de carácter generalizado, y una post-tardía pero en áreas muy localizadas de cada lote. Los costos unitarios de control de plagas y enfermedades sí son relativamente similares a los de otras regiones, particularmente Córdoba, Bolívar y el valle del Cesar.

C. Productores Empresariales con Sistemas de Secano Mecanizado

Los costos directos unitarios son prácticamente similares en los dos grupos estudiados, el de Meta (\$111.317/Ton) y el de la región

correspondiente al Alto Sinú y San Jorge, y Bajo Cauca en Córdoba; y municipio de San Marcos y zona de La Mojana, en Sucre (\$110.122/Ton). Sin embargo, los rendimientos en el Meta son superiores en casi una tonelada por hectárea, lo cual indica que se registra un menor costo por unidad de superficie en Córdoba y Sucre. El mayor rendimiento en el Meta parece atribuible a los más altos niveles de fertilización y a factores naturales más favorables para la producción arrocerá.

En Córdoba y Sucre los costos de la maquinaria son entre 30 y 50% más altos que en el Meta. Inclusive en cosecha, el valor de la "combinada" es de más del doble, \$400/bulto en el Meta y \$900/bulto en gran parte de las zonas secáneras de Sucre y Córdoba. Sin embargo, en ambas zonas estos costos registran fluctuaciones importantes, ya que con mucha frecuencia se registran congestiones en la demanda de maquinaria que originan alzas en los costos, en razón de que en el sistema de secano las labores de labranza deben cumplirse en períodos muy específicos, particularmente cuando comienzan a presentarse las primeras lluvias, pero antes de que se generalice el invierno.

En la siembra los costos unitarios también son mayores en Córdoba y Sucre, aun cuando se gastan en promedio 40 Kg/Ha de semilla menos que en el Meta. Sin embargo, en los Llanos el precio de la semilla es inferior en \$90/Kg. Además, el costo de la voleadora y del rastrillo para tapar es significativamente más bajo. El control de plagas es igualmente más alto en las zonas del Caribe, porque los controles de *spodóptera* y chinche se realizan con base en insecticidas cuyas dosis y precios son mayores; y adicionalmente, se realiza un control de tierreros.

Sin embargo, las desventajas mencionadas en Córdoba y Sucre se compensan con un menor costo unitario de fertilización, control de enfermedades y, principalmente, control de malezas. En el Meta los niveles de abonamiento son similares, pero se agrega media tonelada de correctivos de acidez del suelo. En cuanto al control de piricularia en Córdoba y Sucre modalmente sólo se hace uno; entre tanto en el Meta se realizan hasta tres aplicaciones, una en hoja y dos en espiga.

Pero la diferencia más notoria radica en el control de malezas; en Córdoba y Sucre sólo se realiza un control post-emergente y no es modal controlar las malezas en pre-emergencia; esto sólo sucede cuando hay exceso de lluvias tempranas. En cambio en el Meta se efectúa un primer control pre-emergente inmediatamente después de la siembra; luego, alrededor de 12-15 días después de la siembra, se realiza un control aéreo post-emergente temprano para gramíneas y hoja ancha; finalmente se hace una aplicación aérea post-tardía a los 25-30 días de la siembra, para perfeccionar el control de gramíneas.

D. Productores Campesinos con Sistemas de Secano Manual

Este tipo corresponde a agricultores que tienen asiento en las zonas del Alto y Medio Sinú; Alto San Jorge; Sabanas de Córdoba, Sucre, y Bolívar; municipio de San Marcos y región de La Mojana. Estas producciones se adelantan con base en mano de obra familiar y se destinan preferencialmente al auto-consumo, aunque en muchos casos también se vende parte de la producción en mercados locales. Se usan sistemas "simples" de preparación de suelos, consistentes en la remoción y quema manual del rastrojo, que localmente se denomina "tumba, quema y despalite". Se emplean entre 12 y 16 jornales familiares por hectárea, dependiendo de las condiciones específicas del terreno.

La siembra es manual (a chuzo); para la distribución de la semilla en el campo se emplea el sistema o arreglo denominado "pie perdido" (1 ó 2 semillas cada paso), que se traduce en densidades de siembra muy bajas, del orden de 30 Kg/Ha. Lo modal es sembrar variedades criollas, cuyo precio es inferior al de las mejoradas.

El control de malezas también es manual; no se realiza fertilización, control de plagas ni enfermedades; la cosecha se desarrolla también manualmente.

Los rendimientos son de alrededor de 1.5 Ton/Ha. El costo directo por hectárea se estima en \$154.270 y el costo directo unitario en \$102.847 por tonelada.

3. Costos indirectos

La investigación de campo tuvo en cuenta el levantamiento de información primaria sólo sobre el valor de arrendamiento de la tierra y el costo de la asistencia técnica. Los costos financieros y los costos de administración se suponen constantes en todo el país y equivalentes al 30% y 10% de los costos directos respectivamente.

El valor del arriendo en los sistemas de secano es relativamente homogéneo. En Córdoba y Sucre es de \$40.000/Ha, mientras que en el Meta es de \$45.000/Ha. Sin embargo, hay que tener en cuenta que este dato corresponde al año 1993, en el cual la demanda de tierras arroceras en esta última región fue muy baja, lo cual ocasionó una baja relativa en los precios del arriendo.

En los casos de riego el valor del arriendo sí es muy diferente de una zona a otra. Mientras en Córdoba y Sucre, tanto en fanguero como en riego convencional, las tarifas son de \$50.000/Ha, en el Cesar alcanzan un promedio de \$72.000/Ha, en El Zulia \$80.000/Ha y en el Tolima superan los \$180.000/Ha. Inclusive en este último caso hay que aclarar que en la Meseta de Ibagué no es modal el arriendo de tierras arroceras, pero cuando ocasionalmente se presenta, se

registran costos del orden de 200 a 220 mil pesos por hectárea.

El valor de la asistencia técnica es más homogéneo, y oscila entre \$7.000/Ha en El Zulia y \$12.000/Ha en el Cesar. Pero aquí la mayor discusión se centra en la conveniencia o no de la obligatoriedad de la asistencia técnica. En concepto de muchos de los participantes en los "consensos", el desmonte de la obligatoriedad de la asistencia técnica ligada al crédito ha conducido a un progresivo desmejoramiento tecnológico de la producción arrocerá.

En conclusión, la variabilidad del costo directo unitario obtenido por consenso, exceptuando el grano producido en el Tolima, no es relevante. Sin embargo, existe una gran variabilidad en los procedimientos tecnológicos, en la dotación de recursos productivos y en las condiciones naturales y del entorno, que se hacen evidentes cuando se desagregan y comparan los costos unitarios por labor.

Desde el punto de vista de costos la tecnología más eficiente es la utilizada en el Tolima donde se utiliza una tecnología con énfasis en el uso de semilla certificada, la fertilización y el control de malezas y sistemas más eficientes económicamente hablando en preparación de suelos y recolección de cosechas. Se puede afirmar que desde el punto de vista tecnológico es la región más competitiva para la producción de arroz en Colombia, competitividad que se apoya también en el desarrollo empresarial de la zona, la integración vertical de la industria arrocerá, la dotación de infraestructura y la cercanía a la mayoría de los más grandes mercados urbanos del país.

Sin embargo esta mayor eficiencia de esta zona del país se ve disminuida al considerar en el costo unitario, el costo de arrendamiento de la tierra. Así mismo es necesario tener en cuenta las limitaciones de área que tiene la Meseta de Ibagué y las limitaciones de agua que comienza a surgir en Saldaña.

La pregunta que queda después de esta constatación es qué cambios tecnológicos pueden introducir los productores de las diferentes regiones del país para mejorar los niveles de eficiencia económica que actualmente tienen. Algunas ideas que apuntan a resolver ésta pregunta se desarrollan a continuación.

4. Elementos tecnológicos para mejorar la competitividad

Para los efectos del presente estudio se ha definido como el factor relevante en la competitividad de la producción de arroz, su costo por unidad de producto puesto en los diferentes puntos del mercado nacional. En este sentido los siguientes podrían ser algunos de los cambios de carácter tecnológico que pueden contribuir a mejorar la competitividad de este producto.

a. Sistema de Fangueo

Este sistema consiste fundamentalmente en la producción de un plano topográfico, con base en el cual se construyen caballones permanentes y se delimitan parcelas de tamaño diverso. Esto permite retener el agua de riego o la misma lluvia y enseguida preparar y nivelar cada parcela individualmente. Una vez realizada la adecuación, se obtiene un suelo nivelado que permite una distribución uniforme y una reducción en el consumo de agua, y un manejo más eficiente de las prácticas culturales, los abonos y los plaguicidas. Igualmente se logra que el suelo quede libre de malezas, cuya materia orgánica ha sido totalmente incorporada. De esta manera, se logra un manejo más racional de los recursos suelo y agua, incrementos en los rendimientos y reducción de los costos de producción.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que no todos los suelos son recomendables para fangueo. Por ejemplo, áreas con pendiente superior al 1% no son aconsejables para el fangueo, porque el movimiento de tierra es muy grande y la construcción de las terrazas o piscinas resulta muy costosa. Según la recomendación técnica en la materia, las áreas más adecuadas para el fangueo son las correspondientes a zonas bajas inundables con pendientes menores del 3 por mil y que permitan un drenaje rápido. Además, debe tratarse de suelos arcillosos, con alta capacidad de retención de humedad y baja permeabilidad, los cuales se pueden preparar bajo agua y producen un fango que se nivela fácilmente.

De todas maneras, parece que esta tecnología de riego es una de las más eficientes técnica y económicamente, razón por la cual se debe profundizar en las evaluaciones regionales que conduzcan a su desarrollo.

b. Sistemas Convencionales de Riego

En términos generales, existe evidencia de que en los sistemas convencionales de riego el requerimiento de agua se incrementa excesivamente, como resultado de la ineficiencia en el manejo de los procedimientos de riego. Se estima que, en buena parte de los casos, se realizan aplicaciones del orden de 15 a 30 mil metros cúbicos por hectárea en cada cosecha, cantidades que podrían rebajarse considerablemente con medidas como la disminución de la lámina de embalse, la modificación de los métodos de riego procurando mover el agua a través de la pendiente, la construcción de caballones rigurosamente ajustados a la pendiente del terreno y, en general, el manejo racional del recurso agua.

Además, existe un cobro muy desigual del recurso agua; mientras en algunas regiones además de una tarifa fija se cobra una tarifa según consumo (volumétrica), en otras el recurso agua todavía no significa un costo monetario para el productor. Se prevé que en un futuro cercano la utilización de las distintas fuentes de agua implicará no sólo un pago a las Corporaciones Regionales encargadas del manejo sostenible de este recurso, sino también una restricción

en los volúmenes empleados.

c. Sistemas de Secano

En este caso, muy a menudo se registran congestiones en la demanda de maquinaria y combinadas, que originan problemas en las actividades de preparación y cosecha, en razón de que en el sistema de secano las labores de labranza deben cumplirse en períodos muy específicos. La preparación debe realizarse cuando comienzan a presentarse las primeras lluvias, pero antes de que se generalice el invierno.

La cosecha, por el mismo hecho de que las siembras están reguladas por el período de lluvias, se concentra en un lapso de tiempo relativamente corto, lo cual causa no sólo congestión en la demanda de combinadas y altos costos de cosecha, sino problemas serios de secamiento y almacenamiento, particularmente en el caso de los Llanos. Se trata de cultivos establecidos de acuerdo con el régimen de lluvias, que generalmente se concentran en el primer semestre del año.

Por las razones anteriores, en las zonas del país donde se práctica esta forma de cultivo, debe dársele énfasis a resolver estos problemas de disponibilidad de maquinaria.

d. Maquinaria Agrícola

En términos generales, tanto en los sistemas de riego como en los de secano, el uso de rastras pesadas y arados rotatorios parece estar produciendo un acelerado deterioro de las propiedades físicas y químicas de los suelos. Existe marcadas evidencias de problemas serios para la sostenibilidad del cultivo en varias regiones, atribuibles a procesos de compactación de los suelos, causados en gran medida por los sistemas modales de preparación de suelos.

Para resolver este problema, los técnicos coinciden en recomendar el uso del arado de cincel cada 2 ó 3 años. Pero el limitante para ello, aparte de cambiar la costumbre de los agricultores, radica en la baja disponibilidad y el alto costo de la maquinaria requerida (cinceles y tractores de alta potencia).

e. Semilla

En todas las zonas y sistemas arroceros se observa un incremento significativo en el uso de semillas no certificadas. Ello se explica aparentemente por el alto costo de las semillas certificadas; también se menciona con frecuencia el hecho de la desvinculación de la obligatoriedad del empleo de semilla certificada para el otorgamiento de crédito por parte de los bancos. De todas maneras, el uso de semilla no certificada implica

más gasto de semilla por hectárea, mala germinación, proliferación de malezas y disminución de los rendimientos. Sobre todo, el arrendatario no tiene incentivos para usar la semilla certificada, lo cual conlleva que deje los lotes infestados de malezas, en particular de arroz rojo.

En consecuencia es necesario intensificar la producción y utilización de semilla certificada, práctica que resulta determinante para rebajar costos y disminuir riesgos en el proceso productivo.

Sin embargo, la multiplicación y certificación de semillas parece ser un negocio de alto riesgo y bajos márgenes, que lo hacen poco atractivo. Se presenta una gran variabilidad en las áreas establecidas para la producción de semilla certificada, lo cual afecta los niveles de oferta.

Por otra parte, aunque según el concepto de técnicos y especialistas se dispone de materiales adaptados a las distintas zonas productoras, se requiere un mayor esfuerzo para la producción de nuevos materiales de alto rendimiento.

f. Sistemas de Siembra

Los sistemas de siembra deberían evolucionar del voleo, mecánico o manual, al uso de sembradora-abonadora de surco, pues ello supone ahorros significativos en la cantidad de semilla empleada. Con sembradora en surcos se puede lograr reducciones en cantidad de semilla, del orden de 120 Kg/Ha.

Aunque el limitante para la adopción de este cambio es el alto costo y poca disponibilidad de estos equipos, es necesario profundizar en los estudios económicos que permitan adoptar una estrategia al respecto.

g. Fertilización

La fertilización representa entre 10 y 20% de los costos directos de producción. Sin embargo, se suelen hacer aplicaciones muy uniformes, con base en fórmulas generales, porque la mayoría de los productores no realizan análisis de suelos, de tal manera que muy frecuentemente se registra irracionalidad en el tipo y dosis de fertilizantes empleados, porque no se tienen en cuenta los niveles críticos de nutrientes establecidos en cada caso y ecosistema productivo, el semestre de siembra ni la variedad empleada.

Se considera que el análisis de suelos es necesario, al menos cada 2 años. Pero no existe infraestructura suficiente para este análisis que garantice un servicio adecuado. Por ejemplo, en algunas regiones las casas comerciales hacen análisis de suelos

gratuitos, pero hay dudas de que las recomendaciones estén sesgadas a sus intereses de venta. En muchos casos el análisis no es completo, pues no incluye elementos menores. En el caso del ICA, que sí los incluye, es demasiado lenta la entrega de resultados.

Por otra parte, parece necesario ajustar el paquete de fertilizantes a las diferentes variedades de arroz, sin generalizar las recomendaciones. Se debe evaluar más precisamente la absorción real de nutrientes por la planta, los niveles críticos de respuesta económica en cada caso las fuentes, dosis y épocas de aplicación, a fin de graduar las recomendaciones con un criterio más racional y ajustado a cada región.

También conviene insistir en la bondad económica y ecológica de los procedimientos de trituración e incorporación al suelo de residuos de cosecha y materiales vegetales. De esta manera se mejora la estructura de los suelos y se incrementan los niveles de humedad.

h. Control de Malezas

En términos generales, la presencia de malezas y el consecuente costo de control es mayor en aquellas zonas y sistemas donde se acostumbra la siembra continua de arroz, sin rotación con otro cultivo. Debería evitarse la siembra continua en un mismo lote, pues con ello se favorece la presencia de malezas afines al cultivo de arroz, haciendo más difícil y oneroso su control.

También es más grave el problema de malezas en los casos en los que no se emplean semillas certificadas, no se realiza una adecuada preparación de suelos, no se manejan apropiadamente las densidades de siembra y el agua, o no se realizan algunas prácticas preventivas como por ejemplo el lavado de las máquinas cosechadoras antes de entrar a nuevos lotes.

En cuanto al control químico de malezas, existe una amplia gama de productos en el mercado, selectivos y no selectivos. Estos controles deben realizarse atendiendo a una reducción de los costos de producción, para lo cual parece necesario ajustar recomendaciones que permitan mezclar convenientemente diversos productos y reducir el costo de las aplicaciones. En cualquier caso, resulta fundamental que antes de tomar decisiones de aplicación, se evalúe con precisión el daño o riesgo de daño, ya que actualmente la mayoría de las aplicaciones se realizan "automáticamente".

i. Control de Plagas y Enfermedades

Según el concepto de muchos técnicos durante los "consensos", la mayor parte de las aplicaciones de plaguicidas que se hacen hoy tienen carácter preventivo. Por ejemplo, se afirma que a menudo los niveles de chinche y spodóptera no justifican su control químico.

Por lo tanto, deberían intensificarse las medidas tendientes a exigir que antes de tomar decisiones de aplicación, deba evaluarse el daño o riesgo de daño. En este sentido, también debe insistirse en los procedimientos de aplicación focalizada en las áreas del lote que así lo requieran y no, como es modal hoy en día, en la totalidad del área establecida. Además deben enfatizarse el manejo integrado de plagas y los procedimientos de control biológico. Por ejemplo, antes de la siembra debería verificarse si se realizó la destrucción de los residuos de cosecha y una preparación con suficiente anticipación para evitar el ataque de tierreros y grillos. O, en el caso de los chinches, si se realiza un buen control de malezas dentro de los lotes y en los bordes, se disminuyen las poblaciones y se puede evitar el uso de productos químicos.

En el caso de las enfermedades, también se impone una racionalización en las prácticas de control, para lo cual se estima necesario implantar procedimientos de evaluación de daño, con criterio de umbral económico como requisito previo para cualquier tipo de control. Además, se requiere la validación y transferencia de procedimientos de controles integrados y biológicos.

Hay que insistir en que debe adecuarse el uso de fungicidas al grado de tolerancia de la respectiva variedad, de acuerdo con su composición genética, y a las condiciones ecológicas de cada zona. No obstante que las variedades arroceras actualmente disponibles en el mercado se comportan con diferente susceptibilidad a las enfermedades, se observa que los procedimientos de control son muy similares, en cuanto a fungicidas utilizados, dosis y aplicaciones. Además, la incidencia de muchos de los patógenos que causan problemas en el arroz pueden ser evitada en gran medida con el manejo adecuado de prácticas culturales. Así por ejemplo, se tienen evidencias de que los excesos de fertilización nitrogenada y la ausencia de rotación de cultivos favorecen la aparición de Rhizoctonia y Sclerotium en los arrozales; o el estrés producido por las malezas, los desbalances nutricionales y las deficiencias de agua, que incrementan la presencia de problemas de helmintosporiosis y manchado de grano.

j. Cosecha y Post-cosecha

Uno de los factores que registra mayor incidencia en la reducción de la rentabilidad del cultivo de arroz es el manejo del producto en las etapas de cosecha y post-cosecha.

Los asistentes a los "Consensos" estiman que las pérdidas por mala calibración de combinadas son del orden del 20%. Además existe el problema de que la maquinaria de recolección es escasa y los operadores tienen muy bajo nivel educativo, lo que hace difícil que quienes prestan el servicio respondan a los requerimientos de los agricultores para que las combinadas estén bien calibradas.

por las malezas, los desbalances nutricionales y las deficiencias de agua, que incrementan la presencia de problemas de helmintosporiosis y manchado de grano.

j. Cosecha y Post-cosecha

Uno de los factores que registra mayor incidencia en la reducción de la rentabilidad del cultivo de arroz es el manejo del producto en las etapas de cosecha y post-cosecha.

Los asistentes a los "consensos" estiman que las pérdidas por mala calibración de combinadas son del orden del 20%. Además existe el problema de que la maquinaria de recolección es escasa y los operadores tienen muy bajo nivel educativo, lo que hace difícil que quienes prestan el servicio respondan a los requerimientos de los agricultores para que las combinadas estén bien calibradas.

Otro aspecto que vale la pena considerar es la introducción de cosechadoras a granel, lo que permitiría reducir costos de diversas operaciones y de empaque.

k. Capacitación Administrativa

Uno de los aspectos cualitativos más señalados en los consensos como origen de las ineficiencias en el desarrollo de la producción arrocerá en el país y como aspecto fundamental para mejorar su competitividad, es la necesidad de formar a los productores como verdaderos empresarios, que estén en capacidad de gerenciar sus fincas, de tomar las decisiones adecuadas en el uso de insumos y de los factores de producción, en el seguimiento del mercado nacional e internacional, en los factores de sostenibilidad de la producción de la finca y en la debida evaluación agroeconómica de las cosechas, entre otros aspectos.

8. Perspectiva del mercado internacional

El mercado internacional del arroz es un mercado de gran inestabilidad cuya incertidumbre en el mediano y largo plazo depende de la evolución de la producción mundial en los países deficitarios y en el corto plazo existen ciclos de precios vinculados a los ciclos de producción de los principales exportadores. Adicionalmente el hecho de que más de la mitad del área en producción mundial es cultivada sin control del agua, le introduce un factor más de inestabilidad a dicho mercado.

Durante 1993 se cultivaron en el mundo 520 millones de toneladas en aproximadamente 145 millones de hectáreas. El 92 % de la producción y del área está concentrada en Asia particularmente en China (36%), en India (20%) y en Indonesia (9%).

Entre 1960 y 1990 los rendimientos han aumentado en un 2.3% en promedio por año mientras que el área ha aumentado también en promedio alrededor del 1% por año. En cultivos irrigados los rendimientos están del orden de 5 a 6 tons/ha y en cultivos de secano o de sereno entre 2 y 3 tons/ha.

Basada en datos de la FAO, una comparación de los rendimientos colombianos con los de otros países, indica que durante 1993, los rendimientos promedio de producción en Colombia (4.1 ton/ha) fueron mayores a los del promedio suramericano (2.7 ton/ha) y a los de grandes productores como Tailandia (1.8 ton/ha) y Viet Nam (3.3 ton/ha), aunque inferiores a los de Estados Unidos (6.2 ton/ha) y China (5.7 ton/ha).

En el mercado de arroz de calidad superior hay dos grandes exportadores. Tailandia con 2.5 millones de toneladas en 1993 y Estados Unidos con 1.6 millones de toneladas con una participación en dicho mercado respectivamente del 40 % y el 25 %. El resto de este mercado está repartido entre: Viet Nam 15 % y Uruguay, Surinam y Argentina que comparten cerca del 20 %. El mercado de arroz de grano redondo lo comparten entre Italia, España y Australia quienes exportan a Japón, Corea del Sur, Madagascar y Taiwan.

Los exportadores de arroz de baja calidad son Birmania, China, Pakistan y Viet Nam. Este es un mercado que se debe en muchos casos a las deficiencias en la tecnología de cosecha y de molinería, situación que se está superando en los últimos años y debe tenerse en cuenta, por la entrada al mercado internacional de arroces de buena calidad procedentes de estos países.

En el largo plazo, (ver gráfico) los precios mundiales han disminuido a valor constante básicamente debido a la baja en el consumo asiático y al hecho de que países como China, India e Indonesia han logrado cierta autosuficiencia. Los precios del mercado mundial también varían según el tipo de arroz. La caída en el precio de arroz de baja calidad ocurrida a finales de 1988, por ejemplo, se debió a la incursión del Viet Nam en este mercado causa que también produjo un alza en los precios del arroz de calidad superior en 1992. Del mismo modo, la demanda de importación repentina de arroz de calidad superior por parte del Japón, a finales de 1993, trajo un alza en el precio de esta calidad pero no afectó los precios del arroz de baja calidad.

El Banco Mundial⁴⁹ en su informe de perspectivas para bienes agrícolas indica que el consumo se ha desacelerado desde 1985 por la sustitución y por el desplazamiento de la producción hacia otras actividades. El precio internacional nominal del arroz se proyecta estable alrededor de los 300 dólares por tonelada (blanco partido 5%, FOB Bangkok), en tanto que en términos nominales se espera una

⁴⁹ WORLD BANK. "Price Prospects for Major Primary Commodities 1990-2005". Volume II.

caída pronunciada desde mediados de esta década. El consumo mundial se espera creciente a partir del año 2000, aunque a bajas tasas de crecimiento.

El mayor crecimiento en el consumo se espera para los países de la ex-Unión Soviética y los de Europa del Este. Así las cosas el comercio mundial de granos, y en particular el de arroz, dependerá del éxito económico de los países industrializados y de los que emprendieron las reformas económicas de libre mercado en los años recientes. La importancia para este último grupo de países radica en el hecho de que se trata de países de ingresos medios cuyo consumo de cereales como el arroz podría ser alto, lo que abriría las perspectivas de mercados de exportación.

Por último, la FAO⁵⁰ proyecta que para 1994 habrá un aumento en la producción de arroces asiáticos y de los Estados Unidos, con respecto al año 93. Por su parte, los países de América Latina también aumentarán la producción relativa al año anterior por la mejora en los rendimientos y el aumento en las siembras.

Es necesario evaluar el impacto que puede tener en el mercado internacional la posible disminución de las ayudas a los productores de arroz en Estados Unidos como producto de las presiones que tiene este país para reducir su déficit fiscal y los cambios de política derivados de los acuerdos del TLC y del GATT. Estos cambios son posibles más aun teniendo en cuenta que el Farm Act de 1990 expira en 1995.

⁵⁰ FAO. "Perspectivas Alimentarias". Sistema Mundial de Información y Alerta Sobre la Agricultura y la Alimentación. No.5/6, Roma, junio 1994.

BIBLIOGRAFIA

1. BANCO MUNDIAL. "Handbook on Surveillance of Agricultural Price and Trade" (draft), World Bank, 1993.
2. BANCO MUNDIAL. Viet Nam Agricultural Marketing Study. Report 13133 VN. June 1994.
3. BANCO NACIONAL DE FOMENTO DEL ECUADOR. Costos Directos de Producción Agrícola. Quito, 1993.
4. BREWSTER H. "Increasing International Competitiveness: A Caribbean Community Program". World Bank, EDI Series, 1991.
5. DNP, MINISTERIO DE AGRICULTURA. "Misión de Estudios del Sector Agropecuario", 1990.
6. DNP-UDA. "Desempeño del Sector Agropecuario Colombiano, 1993".
7. FEDEARROZ. "Arroz en Colombia 1980-1993". Segunda Edición, 1993.
8. FONDO DE CREDITO AGROPECUARIO. IICA. Estudio para determinar las ventajas comparativas del sector agrícola en Venezuela. Caracas, 1991.
9. GARCIA, J. y G. Montes. "Trade, Exchange Rate, and Agricultural Pricing Policies in Colombia". World Bank Comparative Studies. Washington, D.C., 1989.
10. GUTTERMAN L. "El Sector Agropecuario Frente a la Apertura" pp 75-102, en: El Agro Colombiano ante las transformaciones de la Economía, IICA-FUNDAGRO, 1994.
11. INSTITUTO DE ESTRATEGIAS AGROPECUARIAS. "Análisis de la Situación Económica de la Producción de Arroz en Unidades Pequeñas y Medianas". Quito, julio 1992.
12. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DEL ECUADOR. PRSA. "Análisis Situacional de la Producción de Arroz". Varios números. Quito, 1993.
13. THOMAS, V. "Linking Macroeconomic and Agricultural Policies for Adjustment with Growth. The Colombian Case". World Bank, 1985.
14. USDA. "The Basic Elements of Agricultural Competitiveness". MPN 1550. March 1993.
15. USDA. "International Agricultural Trade Reports. ASIA". ERS 92-5. August 1993.
16. USDA. "Provisions of the Food, Agriculture, Conservation and Trade Act of 1990". AIBN 624. Washington, June 1991.

ANEXO ESTADISTICO

CUADRO 1.1. EVOLUCION DE LA PRODUCCION, AREA Y RENDIMIENTOS. CULTIVO: ARROZ 1970 - 1933

AÑOS	ESTADÍSTICAS DE PRODUCCION			ESTADÍSTICAS DE AREA			ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTOS					
	MILES DE TONELADAS			MILES DE HECTÁREAS			KILOGRAMOS POR HECTÁREA					
	I. SEM.	II SEM.	TOTAL	I. SEM.	II SEM.	TOTAL	I. SEM.	II SEM.	TOTAL			
PRECIO AL PRODUCTOR \$ 1975=3278												
PROMEDIOS												
70-74	405.34	643.28	1048.62	1328.70	2108.67	3437.38	113.12	167.44	280.56	3691.76	3791.36	3683.30
75-79	530.12	1035.50	1625.62	1934.41	3394.37	5328.78	109.98	272.16	382.14	5353.01	3794.10	4244.43
80-84	711.88	1104.27	1815.95	2332.88	3619.81	5952.69	132.30	276.28	408.58	5381.36	4007.95	4448.38
85-88	630.32	1144.04	1834.36	2262.87	3750.16	6013.03	142.90	258.78	401.68	4878.84	4462.82	4808.34
89-99	710.47	1080.14	1790.61	2328.92	3640.69	5969.60	174.32	266.60	440.92	4078.16	4081.71	4062.28
70-78	497.7	839.4	1337.1	1691.6	2751.5	4383.1	111.6	219.8	331.3	4522.4	3792.7	3863.9
80-88	701.0	1124.2	1825.2	2297.9	3885.0	5982.9	137.6	287.5	405.1	5130.1	4235.4	4529.4
70-90	710.5	1080.1	1790.6	2328.9	3640.7	5969.6	174.3	266.6	440.9	4078.2	4081.7	4082.3
1970	301.0	401.2	702.2	986.7	1315.1	2301.8	118.1	139.2	257.3	2548.3	2882.5	2729.1
1971	378.9	473.0	851.9	1242.0	1550.5	2782.5	111.0	130.8	241.8	3413.5	3616.2	3523.2
1972	425.2	572.3	997.5	1383.8	1878.0	3269.8	118.0	140.2	258.2	3603.4	4092.0	3863.3
1973	477.6	673.5	1151.1	1565.6	2207.7	3773.3	136.0	155.0	291.0	3511.8	4345.2	3865.7
1974	444.0	1066.4	1540.4	1455.4	3594.0	5049.4	82.5	272.0	354.5	5381.8	4030.9	4345.3
1975	507.0	1107.0	1614.0	1681.9	3628.7	5290.7	95.8	276.7	372.5	4000.7	4332.9	4332.9
1976	571.4	988.6	1560.0	1873.0	3240.6	5113.7	108.0	257.6	365.6	5290.7	3837.7	4286.9
1977	511.0	795.9	1306.9	1675.1	2609.0	4284.0	97.7	226.7	324.4	5231.9	3510.7	4028.9
1978	600.1	1114.7	1714.8	1987.1	3854.0	5621.1	110.4	286.7	406.2	5434.9	3789.1	4222.0
1979	761.1	1171.3	1932.4	2494.9	3839.5	6334.4	138.0	304.1	442.1	5515.2	3852.3	4371.5
1980	691.5	1106.4	1797.9	2266.7	3626.8	5893.5	126.6	289.2	415.8	5462.1	3825.6	4323.8
1981	677.7	1110.2	1787.9	2221.5	3639.2	5860.7	125.0	295.7	420.7	5421.6	3754.5	4249.8
1982	767.5	1250.7	2018.2	2515.9	4099.8	6615.7	143.3	302.6	445.9	5365.9	4133.2	4526.1
1983	720.3	1059.7	1780.0	2281.1	3473.6	5894.7	136.3	280.2	396.5	5284.3	4073.3	4489.7
1984	701.4	994.4	1695.8	2289.2	3259.6	5558.8	130.3	233.8	384.1	5382.9	4253.2	4657.5
1985	720.3	1077.9	1798.2	2361.1	3533.4	5904.5	136.1	250.3	396.4	5292.4	4306.4	4863.7
1986	663.7	988.1	1651.8	2175.6	3173.4	5349.0	120.3	212.4	332.7	5517.0	4657.9	4804.7
1987	741.1	1123.5	1864.6	2429.3	3682.8	6112.2	155.0	229.5	384.5	4781.3	4885.4	4848.4
1988	633.5	1141.9	1775.4	2076.6	3743.1	5919.8	136.2	252.8	389.0	4851.2	4517.0	4564.0
1989	683.0	1408.8	2101.8	2271.7	4618.0	6889.7	168.9	348.9	515.8	4152.2	4037.8	4074.8
1990	803.1	1313.5	2116.6	2632.6	4305.7	6838.2	197.4	323.7	521.1	4088.4	4057.8	4081.8
1991	731.8	1008.8	1738.6	2368.8	3300.3	5699.1	177.1	258.0	436.1	4132.1	3902.3	3895.9
1992	673.7	1081.3	1735.0	2208.4	3478.8	5687.2	156.8	266.8	423.6	4296.6	3978.1	4066.0
1993	633.3	939.0	1572.3	2075.9	3078.0	5153.9	166.0	217.9	383.9	3815.6	4308.6	4065.5

FUENTE: DNP-UDA, con base en "Cifras del Sector Agropecuario" del Ministerio de Agricultura.

El valor de la producción está en pesos constantes de 1975. Cálculos del DNP.

La información se refiere a los semestres calendario.

continuacion CUADRO 1.1.
EVOLUCION DE LA PRODUCCION, AREA Y RENDIMIENTOS. CULTIVO: ARROZ 1970 - 1993
VARIACIONES PORCENTUALES

AÑOS	ESTADÍSTICAS DE PRODUCCION			ESTADÍSTICAS DE AREA			ESTADÍSTICAS DE RENDIMIENTOS					
	I. SEM	II. SEM	TOTAL	I. SEM	II. SEM	TOTAL	I. SEM	II. SEM	TOTAL			
	MILES DE TONELADAS			MILES DE HECTAREAS			KILÓGRAMOS POR HECTAREA					
	MILLONES DE \$ DE 1975			PRECIO AL PRODUCTOR \$ 1975-3278								
PROMEDIO												
70-74	10,85	23,84	21,91	10,85	29,84	21,91	-5,95	21,80	8,82	22,56	9,38	12,75
75-79	12,12	3,16	5,82	12,12	3,16	5,82	11,46	3,22	5,20	0,19	-0,76	0,19
80-84	-1,33	-2,80	-2,23	-1,33	-2,80	-2,23	-0,83	-4,89	-3,60	-0,48	2,10	1,30
85-89	0,27	7,85	4,50	0,27	7,85	4,50	6,42	9,63	6,31	-4,84	-0,77	-2,48
90-93	-1,73	-9,36	-6,69	-1,73	-9,06	-6,69	0,59	-10,61	-6,87	-1,82	1,73	0,14
70-79	11,55	15,03	12,97	11,55	15,03	12,97	3,72	11,49	6,91	10,31	3,75	5,77
80-89	-0,53	2,53	1,35	-0,53	2,53	1,35	2,79	2,37	2,35	-2,66	0,67	-0,56
70-90	5,73	7,63	6,55	5,73	7,63	6,55	3,99	5,99	4,29	3,21	2,05	2,29
1970	25,9	17,9	21,3	25,9	17,9	21,3	-6,0	-6,0	-6,0	34,0	25,5	29,1
1971	12,2	21,0	17,1	12,2	21,0	17,1	6,3	7,2	6,8	5,6	12,9	9,7
1972	12,3	17,7	15,4	12,3	17,7	15,4	15,3	10,6	12,7	-2,5	6,4	2,4
1973	7,0	62,8	33,8	-7,0	62,8	33,8	-38,3	75,5	21,8	53,3	-7,2	2,4
1974	14,2	1,0	4,8	14,2	1,0	4,8	16,1	1,7	5,1	-1,7	-0,7	-0,3
1975	12,7	-1,7	-3,3	12,7	-1,7	-3,3	12,7	-6,9	-1,9	-0,0	-4,1	-1,5
1976	-10,6	-13,5	-16,2	-10,6	-19,5	-16,2	-9,6	-12,0	-11,3	-1,1	-9,5	-5,6
1977	17,4	42,1	31,2	17,4	40,1	31,2	13,1	30,5	25,2	3,9	7,4	4,8
1978	26,8	5,1	12,7	26,8	5,1	12,7	25,0	2,8	8,8	1,5	2,2	3,5
1979	-9,1	-5,5	-7,0	-9,1	-5,5	-7,0	-8,3	-4,9	-6,9	-1,0	-0,7	-1,1
1980	-2,0	0,3	-0,6	-2,0	0,3	-0,6	-1,3	2,2	1,2	-0,7	-1,9	-1,7
1981	13,9	12,7	12,9	13,9	12,7	12,9	14,6	2,3	6,0	-1,2	10,1	6,5
1982	-4,1	-15,3	-11,8	-4,1	-15,3	-11,8	-4,9	-14,0	-11,1	-1,3	-1,4	-0,8
1983	-2,6	-6,2	-4,7	-2,6	-6,2	-4,7	-4,4	-10,1	-8,2	1,9	4,4	3,7
1984	2,5	8,4	6,0	2,5	8,4	6,0	4,5	7,1	6,1	-1,7	1,3	-0,1
1985	-7,9	-10,2	-9,3	-7,9	-10,2	-9,3	-11,6	-15,1	-13,9	4,2	5,8	5,4
1986	11,7	16,1	14,3	11,7	16,1	14,3	28,8	8,1	15,6	-13,3	7,4	-1,1
1987	8,4	23,4	18,4	8,4	23,4	18,4	-12,1	10,2	1,2	-2,7	-7,7	-5,9
1988	15,9	-6,8	0,7	15,9	-6,8	0,7	18,3	-7,2	1,0	-2,0	0,5	-0,3
1989	-8,9	-23,3	-17,9	-8,9	-23,3	-17,9	-10,3	-20,3	-16,5	1,6	-1,6	-3,8
1990	-7,9	5,4	-0,2	-7,9	5,4	-0,2	-11,5	3,4	-2,8	4,0	1,9	2,5
1991	-4,0	-11,5	-9,4	-4,0	-11,5	-9,4	5,8	-10,3	-9,4	-11,2	6,3	-0,013

FUENTE: DNP-UDA, con base en "Cifras del Sector Agropecuario" del Ministerio de Agricultura.
 El valor de la producción está en pesos constantes de 1975. Cálculos del DNP.

AREA COSECHADA - AYOAC AGRICOLAS, SEGUN REGIONES Y SISTEMA DE SIEMBRA (HECTAREAS)

ZONA "COSTA NORTE"
 Atlántico
 Cesar
 Quindío
 Magdalena
 SUBTOTAL RIEGO
 Cesar
 Magdalena
 SUBTOTAL SECANO MECANIZADO
 Cesar
 Magdalena
 SUBTOTAL SECANO MANUAL

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	68300	75800	76900	64178	57000	58800	62000	56900	61200	59300	43100	37919
	100											
	94800	61000	59600	43800	39400	39000	40000	38100	39900	44400	25800	24961
	4200	5000	4100	3150	2900	3500	4300	4700	5700	8400	5400	2050
	9300	3800	13000	10300	10800	10600	11200	10200	8100	10900	7800	5900
	68300	75800	76900	57290	53100	53100	59900	51000	53700	63400	40000	33431
	6828											
	3800											
	5100											
	5900											
	23000											
	21800											
	3100											
	4488											
	4928											
	3930											
	400											
	300											
	3900											
	100											
	100											
	200											
	100											
	1300											
	500											
	500											
	400											
	100											

PROMEDIOS

81-82	81-84	85-88	89-92
66742	71294	63100	59448
100			
49978	54850	30840	32060
4172	4113	4220	5488
10387	10600	10168	8033
52917	55563	53200	45610
6254	5828	3540	9796
150	100	100	
8484	6928	8700	9790
975		975	100
425		425	
1400		1400	100

ZONA "BAJO CAUCA"
 Antioquia
 Bolívar
 Córdoba
 Sucre
 SUBTOTAL RIEGO
 Antioquia
 Bolívar
 Córdoba
 Sucre
 SUBTOTAL SECANO MECANIZADO
 Antioquia
 Bolívar
 Córdoba
 Sucre
 SUBTOTAL SECANO MANUAL

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	31400	44900	40940	28840	34700	33400	61000	52500	92000	92800	102000	98980
	4400	8100	3890	610	100	500	200	100	2500			
	9800	11400	10100	4670	6100	4000	2200	4500	8200	5200	4500	3900
	9700	14100	14700	4600	4000	3100	5000	3300	4200	3400	1300	1215
	50											
	100											
	23900	33300	33690	9940	10300	7400	7400	8000	12700	8500	9800	5115
	4450											
	4500											
	4300											
	5300											
	5500											
	8700											
	11500											
	20000											
	17495											
	6350											
	9400											
	10000											
	15500											
	11700											
	21000											
	14700											
	9800											
	11900											
	5968											
	7700											
	9700											
	11600											
	20100											
	30500											
	18000											
	18900											
	24400											
	28200											
	38400											
	33000											
	93300											
	63400											
	80400											
	54841											
	1300											
	4600											
	2200											
	800											
	3847											
	2600											
	4700											
	3000											
	400											
	3100											
	3900											
	1950											
	12000											
	5200											
	3000											
	18700											
	14700											
	28500											
	28022											
	7500											
	11300											
	6850											
	1900											
	2700											
	8100											
	3000											
	4000											
	7207											
	7500											
	11300											
	8850											
	17800											
	17200											
	10900											
	26000											
	20800											
	36400											
	39024											

PROMEDIOS

81-82	81-84	85-88	89-92
48809	36420	58720	90127
2778	4500	680	
8983	8993	4820	4533
8987	10779	3920	1972
80	80	100	
16328	25283	9160	5505
4692	4490	4740	10315
5233	2500	5700	16332
12158	5550	13320	12133
10383	5600	11340	20767
32487	18900	35180	59547
2225		2225	3847
2679		2679	2983
9225		9225	23074
5884		6550	4735
13938		8550	17875
		32073	

ZONA "CENTRO"
 Boyacá
 Cauca
 Cauca
 Cundinamarca
 Huila
 Tolima
 Valle
 SUBTOTAL RIEGO
 Boyacá
 Cauca
 Cundinamarca
 Tolima
 Valle
 SUBTOTAL SECANO MECANIZADO
 Cauca
 Valle
 SUBTOTAL SECANO MANUAL

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	120400	134600	125920	122890	126900	119100	118000	116100	144400	134200	115000	118767
	300	400	520	150	500	200	250					
				110								
	3200	4100	3400	3150	3500	3200	2100	1700	2000	2000	2200	2425
	3700	4500	4550	3200	3500	3400	2500	3500	6300	4000	5200	4298
	32100	38200	33400	33000	33500	31000	30700	30700	36400	37500	33500	33930
	72300	73400	72200	70730	75000	67500	71000	71000	87300	79400	54800	67400
	3800	5900	11850	11350	10100	8800	10200	8700	9700	8700	7200	5580
	120400	134600	125920	121890	125900	114100	115700	115600	141700	131300	112800	115630
	100											
	100											
	300											
	350											
	300											
	400											
	400											
	600											
	900											
	00											
	2100											
	2400											
	2100											
	3128											
	300											
	300											
	300											
	500											
	200											
	100											
	100											
	400											
	400											
	300											
	600											
	700											

PROMEDIOS

81-82	81-84	85-88	89-92
124901	129903	124100	122656
358	335	300	
110	110		
2920	3483	2500	2200
3894	4013	3800	4498
33000	33879	32460	34979
74048	73558	74568	70533
9933	10475	9500	7827
124000	129703	122300	120046
133	100	150	187
300		300	
650	350	725	2378
330	350	325	
933	900	760	2543
375		375	300
100		100	
425		425	300

ZONA SANTANDERES
 Nariño
 Santander
 SUBTOTAL RIEGO
 Nariño
 Santander
 SUBTOTAL SECANO MECANIZADO
 Nariño
 SUBTOTAL SECANO MANUAL

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	27600	27400	25650	24700	25900	27400	34200	36700	34600	37300	37300	28600
	17000	11100	10350	7500	15000	13700	16100	13300	13500	24500	25100	29100
	16300	16300	15500	4170	5700	4500	4500	4700	4700	4700	3900	3750
	27600	27400	25650	13470	16100	17200	10400	12500	12400	17200	23900	26850
	10											
	400											
	300											
	2400											
	1000											
	5100											
	500											
	2400											
	300											
	11000											
	1400											
	11500											
	3100											
	340											
	11210											
	9700											
	10100											
	1400											
	18100											
	13000											
	18700											
	3200											
	1750											
	100											
	30											
	100											
	30											

PROMEDIOS

81-82	81-84	85-88	89-92
23372	26178	21800	41433
13305	15475	14720	28333
1075	1000	1000	7337
21447	19500	19700	37590
070	10	240	237
9783	11000	540	517
11855	11210	11200	2583
60		60	
100		100	

ZONA "ELANDINO"
 Antioquia
 Cesar
 Meta
 SUBTOTAL RIEGO
 Antioquia
 Cesar
 Meta
 SUBTOTAL SECANO MECANIZADO
 Antioquia
 Cesar
 Meta
 SUBTOTAL SECANO MANUAL

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	75400	131100	11100	65110	35300	21430	16250	11100	14730	121200	129413	
	50											
	8100	18100	11110	10000	11000	3700	12000	15500	27400	10300	31000	17400
	67100	11300	11100	3000	4930	11200	41000	47000	60000	97400	47100	52598
	75400	131100	11100	65110	35300	21430	16250	11100	14730	121200	129413	
	140											
	1800											
	1500											
	1700											
	2000											
	6000											
	5900											

RENDIMIENTOS-AÑO AGRICOLA, SEGUN REGIONES Y SISTEMAS DE SIEMBRA (KILOGRAMOS POR HECTAREA)

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	PROMEDIOS			
	61-61	62-62	63-63	64-64	65-65	66-66	67-67	68-68	69-69	70-70	71-71	72-72	61-69	70-72	69-72	69-72
ZONA "COSTA NORTE"	9119	9073	9060	4919	4821	3094	3812	3693	3126	3106	3674	3069	4324	4242	3820	3994
Atlántico										4000						4300
Cesar	5099	5116	5075	5070	5228	5067	4750	4163	4246	4189	4184	4446	4678	5089	4693	4246
Guajira	5143	4946	5044	5308	5952	5114	4674	5021	4737	3595	4407	4213	5056	5107	5020	4072
Magdalena	5110	5169	5082	5298	4878	5321	5368	4638	4247	3590	3688	3747	5024	5198	4924	3647
SUBTOTAL RIEGO	9119	9073	9060	5208	5217	5174	4924	4672	4410	3839	4630	4139	4984	5115	4879	4904
Cesar				3447	3499	3400	3412	3333	2736	2799	2963	2969	3298	3447	3288	2716
Magdalena				3500	4000	4000	4000	4000	2667				3699	3500	3733	
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				3474	3728	3706	3766	3667	2703	2799	2963	2969	3486	3474	3581	2716
Cesar						1333	1900	1900	1706	1000			1510		1510	1000
Magdalena						3000	3000	3000	1530				2639		2639	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						2167	2250	2250	1622	1000			2672		2672	1000
ZONA "BAJO CAUCA"	3908	4040	4081	4499	4892	3588	3468	3311	3038	2711	2803	2673	3842	4122	3618	2729
Antioquia	3682	3914	3981	5000	5000	5333	5000	4000	3828				4419	4744	4632	
Bolíver	4051	4366	4619	5000	4934	5050	3993	3391	4018	3058	3208	3322	4378	4513	4268	3223
Córdoba	4072	4084	4101	5637	5900	5161	4880	4697	4381	4206	4077	4738	4724	4474	4924	4340
Sucre				4500	5000								4730	4900	5000	
SUBTOTAL RIEGO	3939	4121	4232	5039	5109	5181	4612	4029	4074	3632	3689	4630	4481	4332	4601	3782
Antioquia				3939	4178	4148	4302	3811	3400	2761	2288	1583	3965	3939	3967	2143
Bolíver				3704	4026	3297	3000	3820	3463	3774	3598	3476	3952	3704	3521	3615
Córdoba				3998	4488	4068	4006	4094	3200	2979	2880	3089	3967	3998	3988	3812
Sucre				3900	4408	3991	3722	3914	3821	2974	3238	3128	3809	3900	3791	3109
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				3679	4275	3649	3756	3910	3671	3121	3024	2768	3823	3679	3812	2970
Antioquia						2536	2196	2400	1250				2068		2068	1176
Bolíver						1923	2953	2900	2900	1808	2179	1637	2389		2389	1874
Córdoba						2400	2077	1233	1341	1278	1214	1288	1763		1763	1253
Sucre						3827	3798	3629					2980		3748	1824
SUBTOTAL SECANO MANUAL						2927	2918	2179	1822	1591	1929	1983	2842		3749	1792
ZONA "CENTRO"	5261	5428	5228	4229	3997	3840	3918	3670	3211	3122	4177	4108	4382	5021	3727	3789
Boyacá	4333	5290	4923	5014	5000	5000	4000						4731	4788	4667	
Caldas				5045									5049	5045		
Cauca	4531	4834	4824	4718	5000	5000	6000	4824	3750	4108	4182	4021	4786	4829	4915	4101
Cundinamarca	5458	5804	5431	5908	5384	5959	6048	5029	4714	4975	4835	4999	5433	5549	5341	4739
Huila	5956	5990	5878	5945	5967	5856	5700	5700	5140	5098	5099	5188	5788	5932	5673	5126
Tolima	5947	5933	5859	6189	6091	6287	6230	5714	5404	5485	5481	5492	5959	5982	5941	5489
Valle	4977	5008	5053	5397	5345	5432	5304	5448	4722	4563	4987	4574	5209	5107	5290	4578
SUBTOTAL RIEGO	5261	5429	5228	5400	5499	5919	5946	5343	4746	4844	4881	4774	5323	5314	5330	4806
Boyacá				1000	1000				3008	2008	3000	2950	1667	1000	2000	2917
Caldas				1000									1000		1000	
Cundinamarca				4100	4333	4333	4750		4109	4045	4105	4300	4324	4100	4388	4190
Tolima				4071	3887	4000	4000	4000					3949	4071	3917	
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				3097	2900	4167	4375	4000	3599	3023	3593	3429	3600	5057	3718	3338
Cauca						1667	1567	1667	1333	1500			1984		1584	1500
Valle						2008	2008						2000		2000	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						1834	1834	1687	1333	1500			1667		1667	1500
ZONA SANTANDERES	4983	4906	4759	4992	3998	4394	4297	4497	3582	3889	3782	4189	4440	4609	4146	3949
Nra. Santander	5908	5918	5420	5929	5348	5394	5389	4809	4497	4841	4822	5123	5288	5430	5088	4882
Santander	4468	4294	4090	4911	4081	5289	4874	5023	4000	4404	4371	3903	4530	4440	4615	4228
SUBTOTAL RIEGO	4983	4906	4759	5218	4719	5342	5030	4916	4249	4623	4487	4913	4902	4965	4891	4944
Nra. Santander				4174	3758	3833	4375	4308	2707	2942	3038	4306	3897	4174	3793	3428
Santander				3759	2807	4293	4090	3898	3129	3370	3068	3328	3842	3759	3618	3265
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				3987	3278	4043	4213	4078	2916	3196	3067	3816	3748	3967	3706	3344
Nra. Santander						3000	3000						3000		3000	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						1086	1086						3000		1000	
ZONA "LLANOS"	4312	4292	4312	4979	4646	3888	3941	3718	3316	3219	4177	4084	4112	4374	3982	3829
Arauca										4000			4000	4000	4000	
Casareño	4321	4288	4291	4878	5000	5199	5018	4877	4314	4088	4468	4582	4686	4444	4832	4396
Meta	4102	4287	4333	5148	5000	4683	4981	4903	3893	4021	4398	4587	4563	4520	4598	4329
SUBTOTAL RIEGO	4312	4292	4312	5012	5000	4818	4984	4908	4098	4091	4441	4939	4688	4682	4718	4362
Arauca										4000	3811	2982				3396
Casareño				3821	4096	4208	4000	4000	4299	4298	4040	4088	4092	3821	4098	4123
Meta				4472	4937	4291	4788	4291	3814	4033	4882	4298	4368	4472	4344	4121
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				4147	4297	4246	4394	4146	4029	4094	3814	3633	4208	4167	4241	3881
Arauca									1733	1900			1733		1733	1900
Casareño						2900	2444	2421	2000				2341		2341	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						2900	2444	2421	1867	1900			2108		2108	1900
ZONA MARGINAL						2200	2229	2193	1787	2217	3028	3164	2087		2087	2187
"SERRANÍA Y AMAZONIA"																
Capitane																4511
SUBTOTAL RIEGO																5113
Arauca																5113
Casareño						4000	4000	1990	3239	4294	3638	4103	3008		3008	4010
Meta									3700	1900	3828					3908
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO						4000	4000	1990	3239	3747	3428	3984	3098		3098	3712
Arauca																2687
Casareño						1000	1400	1903	790	1008	1099	879	1328		1328	878
Meta									1290	1108	1278					1218
Pitalito						1000	1288	1408	1378	1444	1194	1358	1268		1268	1318
Vaupés											1000	890				32

**CUADRO 1.5. ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL ARROZ PADDY VERDE 1970 - 1993
PESOS CORRIENTES, PESOS CONSTANTES DE 1975 Y TASAS DE CRECIMIENTO**

AÑOS	PRECIOS PAGADOS AL PRODUCTOR		PRECIOS SUBSTRATACION DE MIMAR		PRECIOS CONSTANTES DE 1975		TASA DE CRECIMIENTO		PRECIOS CONSTANTES DE 1975		TASA DE CRECIMIENTO		PRECIOS CONSTANTES DE 1975		TASA DE CRECIMIENTO	
	\$/TON	TASA CRE (\$1975/TON)	PESOS CORRIENTES	TASA CRE (\$1975/TON)	PESOS CORRIENTES	TASA CRE (\$1975/TON)	I. SEM.	II. SEM.	PESOS CORRIENTES	TASA CRE (\$1975/TON)	I. SEM.	II. SEM.	PESOS CORRIENTES	TASA CRE (\$1975/TON)	I. SEM.	II. SEM.
70-74	2374	2559	3954	1.86	2354	2565	5.78	13.25	4111	4374	-10.05	-4.13				
75-79	6013	1930	3715	-1.81	5822	6188	24.40	21.18	3665	3864	4.82	1.37				
80-84	19149	2657	4882	7.88	17286	18876	27.03	23.13	4477	4812	6.70	3.37	16077	22.37	4189	2.42
85-89	58805	25.49	5198	0.62	48308	56732	31.38	31.49	4302	4837	5.75	5.80	53860	32.82	4677	6.82
90-93	154807	25.35	5339	-1.57	128125	136763	15.01	13.63	4613	4882	-5.28	-6.44	121785	15.19	4334	-5.85
70-79	4184	19.87	3624	-0.18	3698	4376	16.12	17.66	3848	4129	-1.74	-1.07				
80-89	37882	27.33	5010	4.25	33312	37805	29.21	27.31	4369	4825	6.22	4.58	34989	28.18	4433	4.68
70-80	154807	23.32	6375	1.50	128125	136763	23.02	22.60	4201	4588	1.11	0.46				
1970	1660		4111		2250	2250			5000	5000						
1971	1821	4.4	4153	1.0	2250	2250	0.0	0.0	4639	4639	-3.2	-3.2				
1972	1882	-2.5	3485	-16.1	2250	2250	0.0	0.0	4167	4167	-13.9	-13.9				
1973	2514	33.6	3713	6.5	2250	2520	0.0	12.0	3323	3722	-20.2	-10.7				
1974	3684	46.9	4305	15.9	2770	3653	23.1	41.0	3228	4141	-2.9	11.2				
1975	3813	5.9	3813	-9.1	4600	4600	62.5	30.9	4500	4500	38.4	12.3				
1976	4108	4.9	3254	-16.9	4650	4650	3.3	0.0	3685	3685	-18.1	-20.8				
1977	6723	63.7	3948	18.3	4650	5670	0.0	19.8	2682	3188	-27.8	-13.6				
1978	7072	5.2	3768	-2.1	6860	7000	47.3	25.7	3647	3727	37.0	18.9				
1979	8253	16.7	3794	0.8	7460	9071	8.9	29.6	3430	4171	-6.0	11.9				
1980	10517	27.4	4129	8.8	11202	12500	50.2	37.8	4388	4908	28.2	17.7				
1981	14100	54.1	4887	11.1	13500	15100	20.5	20.8	4382	4912	-0.1	0.1	14115	37.8	4020	14.2
1982	18800	33.3	4802	6.9	16900	18800	25.2	24.5	4407	4902	0.3	-0.2	15878	12.5	4140	-9.8
1983	23419	24.6	5153	5.1	20700	26800	22.5	20.2	4654	4972	3.4	1.4	17572	10.7	3866	-8.8
1984	28811	23.4	5540	7.5	24180	25380	16.8	12.3	4633	4865	1.7	-2.2	22580	28.5	4327	11.9
1985	33220	14.9	5142	-7.2	27200	30600	12.5	21.7	4211	4783	-9.1	-1.7	28120	24.5	4363	0.6
1986	43321	30.4	4886	-4.8	33700	38000	23.9	23.0	3808	4284	-9.6	-10.2	36020	24.5	3688	-9.1
1987	54320	25.4	4857	-0.8	43700	46780	28.7	23.1	3807	4181	2.6	-2.6	42136	20.3	3787	-4.8
1988	70037	26.9	5235	7.8	52440	70000	20.0	48.7	3920	5232	0.3	25.1	81234	92.8	6072	61.2
1989	88517	27.8	5659	8.1	68800	98000	70.9	40.0	5664	6195	44.5	18.4	82793	1.9	5234	-13.8
1990	113427	26.7	5678	0.4	117500	124550	6.4	13.9	5527	5983	-2.4	-5.0	91871	11.0	4600	-12.1
1991	138848	22.5	5218	-8.1	117500	124550	6.4	6.0	4413	4678	-20.2	-20.5	116572	26.9	4378	-4.8
1992	163850	17.9	5185	-1.0	129000	138400	9.8	11.1	4017	4363	-7.8	-6.7	134085	15.0	4227	-3.5
1993	185281	13.1	5294	2.5	156600	162600	20.6	17.5	4446	4646	9.3	6.5	144673	7.9	4133	-2.2

NOTAS: Los precios al productor promedian de la fuente Banco de la Republica para el periodo 1970-1981.

A partir de 1982, estos precios se proyectaron con la tasa de crecimiento de los precios de la Caja Agraria (promedio anual de los dos semestres).

A partir de 1987, los precios se proyectaron con la tasa de crecimiento del IPP de los bienes Producidos y Consumidos (Fuente: BanRepublica).

Los precios de sustitucion fueron proporcionados por el Ministerio de Agricultura.

Los precios de Fiechamoz se obtuvieron de la publicacion Arroz en Colombia 1980-1993

Los precios nominales se convirtieron en constantes utilizando como deflador el indice de precios implícitos del PIB agrícola. Fuente: Cuentas Nacionales 1970-1989, Ban Republica. (Calculos del autor).

CUADRO 1.6. COSTOS DE PRODUCCION DE ARROZ SEGUN TIPO Y SEMESTRE 1981-1993. PESOS CORRIENTES Y TASA DE CRECIMIENTO.

FUENTE TIPO:	PESOS POR HECTAREA						TASA DE CRECIMIENTO					
	MIN. AGRICULTURA			FEDEARROZ			MIN. AGRICULTURA			FEDEARROZ		
	ARROZ RIEGO	ARROZ SECAÑO	ARROZ RIEGO	ARROZ RIEGO	ARROZ SECAÑO	ARROZ RIEGO	ARROZ RIEGO	ARROZ SECAÑO	ARROZ RIEGO	ARROZ SECAÑO	ARROZ RIEGO	ARROZ SECAÑO
	I. SEM.	II. SEM.	I. SEM.	II. SEM.	I. SEM.	II. SEM.	I. SEM.	II. SEM.	I. SEM.	II. SEM.	I. SEM.	II. SEM.
PROMEDIOS												
80-84	66526	73191	52429	56105	97917	108251	72494	24.32	19.91	20.78	21.78	17.54
85-89	222619	246688	158794	172908	264780	298727	210464	30.12	32.23	28.44	27.10	29.11
90-93	659313	731072	501131	554647	668340	761671	523201	25.91	25.98	28.66	17.43	18.02
90-99	154678	156629	109821	120696	190608	213738	149144	27.95	27.61	27.04	25.11	24.77
ARROS												
1980	48475	55127	36105	42024	72239	84004	58254					
1981	64640	67368	49150	52282	86939	96240	63475	33.1	22.2	24.4	20.3	14.6
1982	72644	75546	54651	56700	102034	108750	78266	12.6	12.1	8.5	17.3	13.0
1983	92446	94723	63608	73413	130384	138008	93980	27.3	25.4	28.2	27.7	26.1
1984	110871	119178	86082	91827	165627	180341	115876	19.9	25.8	21.7	27.1	32.6
1985	158632	155119	110851	126811	195441	204973	153364	41.2	63.7	30.0	18.0	13.7
1986	219094	237400	143028	161100	223386	249410	177266	40.0	21.7	29.3	14.3	15.6
1987	286300	311400	189400	219800	319697	381550	257809	30.7	31.2	36.4	40.4	57.0
1988	340300	363900	240500	266000	425651	472361	348217	18.9	18.8	20.6	36.7	20.6
1989	400000	505700	297800	363500	518140	615127	366693	26.6	37.0	23.8	21.7	30.2
1990	614300	680400	480800	522300	630311	712786	494328	42.8	34.3	47.8	21.6	15.9
1991	748200	817500	577000	631900	717605	808834	570261	22.0	20.1	20.1	13.8	17.7
1992	842680	919888	649125	710888	807306	909338	641532	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5

FUENTE: Para el Min. Agricultura: "Anuario Estadísticas del Sector Agropecuario", MAG (Varios números).
Para Fedearroz: "Arroz en Colombia 1980-1983"

NOTA: Los costos del MAG para el segundo semestre de 1991 y 1992 son estimados

Los costos de 1993 se proyectaron con base en la tasa de crecimiento del IPP de los bienes Producidos y Consumidos.

**CUADRO 1.7. COSTOS DE PRODUCCION DE ARROZ SEGUN TIPO Y SEMESTRE 1981-1993.
PESOS CONSTANTES 1975=100 Y TASA DE CRECIMIENTO.**

AÑO	COSTOS DE PRODUCCION ARROZ PARA MUESTRA						TASA DE CRECIMIENTO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE PRODUCCION							
	MIN. AGRICULTURA			FEDEARROZ			MIN. AGRICULTURA			FEDEARROZ				
	ARROZ SECAO I SEM.	ARROZ SECAO II SEM.	ARROZ SECAO I SEM.	ARROZ SECAO I SEM.	ARROZ SECAO II SEM.	ARROZ SECAO I SEM.	ARROZ SECAO I SEM.	ARROZ SECAO II SEM.	ARROZ SECAO I SEM.	ARROZ SECAO II SEM.	ARROZ SECAO I SEM.	ARROZ SECAO II SEM.		
80-84	16574	17566	12450	13461	23407	25603	17410	4.17	0.53	4.79	1.33	2.22	-1.30	-0.29
85-89	19471	17577	13715	15226	23611	26502	16477	4.09	5.51	2.82	3.68	2.28	3.93	4.70
90-93	23086	25743	17424	18387	23826	27266	16630	2.89	3.01	5.47	5.00	-3.70	-3.18	-4.35
80-89	16183	13651	13170	14442	23520	26102	16003	4.12	3.66	3.56	2.80	2.26	1.97	2.83
PROMEDIOS														
1980	15769	17333	11745	13671	23520	27327	16300	6.7	-2.0	9.1	-0.3	-0.3	-0.2	-8.6
1981	16826	17567	12616	13633	22696	25095	16551	-5.0	-5.4	-6.3	-8.5	-1.0	-4.7	1.4
1982	15383	16222	12002	12475	22450	23927	16780	10.8	9.2	11.6	12.8	11.2	8.9	7.3
1983	1694	16150	13355	14056	24973	26060	18007	-3.1	1.6	-1.7	1.1	2.7	7.1	-0.4
1984	17163	19449	13172	14215	25639	27917	17837	3.1	19.5	-5.1	0.8	-13.9	-17.0	-3.4
1985	17666	22050	12504	14331	22066	23169	17330	10.7	-3.7	2.3	0.5	-8.6	-3.7	-8.5
1986	16550	21227	12769	14405	19374	22301	15860	9.2	9.7	16.5	14.1	17.4	31.2	21.5
1987	21401	23277	14305	16430	23449	24268	19256	0.5	0.5	2.0	2.0	14.8	2.0	14.3
1988	21512	23363	15203	16752	26906	29660	22013	0.3	8.5	-1.9	5.7	-3.6	3.1	-9.8
1989	21574	25369	14510	17639	25942	30756	19861	6.9	0.7	21.1	10.8	-8.8	-13.1	-8.4
1990	23071	25553	16049	19615	23672	26769	18169	2.4	0.9	0.8	1.6	-4.4	-4.7	-1.2
1991	23621	27774	16191	19422	22624	25521	17979	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
1992	24261	28276	16546	20312	23065	25997	18329							

NOTA: Los costos se actualizaron por el índice de precios al consumidor del PIB agrícola base 1975.
FUENTE: Para el M. Agricultura: "Anuario Estadístico del Sector Agropecuario" MAG (Varios números).
Para Fedearroz: "Arroz en Colombia 1980-1993"

CUADRO 1.7 A. RELACION DE PRECIOS Y COSTOS DE PRODUCCION DOMESTICOS									
		PRECIOS/COSTOS MAG				PRECIO/COSTOS FEDEARROZ			
		ARROZ RIEGO		ARROZ SECANO		ARROZ RIEGO		ARROZ SECANO	
		I. SEM.	II SEM.	I. SEM.	II SEM.	I. SEM.	II SEM.	I. SEM.	II SEM.
PROMEDIOS									
80-84	1.63	1.17	2.17	1.53	1.16	0.80	1.56	1.37	1.17
85-89	1.31	1.07	1.84	1.51	1.07	0.88	1.37	1.17	1.17
90-93	0.95	0.84	1.26	1.12	0.91	0.80	1.17	1.17	1.17
80-89	1.45	1.11	1.99	1.52	1.11	0.85	1.46	1.46	1.46
ANOS									
1980	1.58	0.96	2.12	1.26	1.06	0.63	1.36	1.36	1.36
1981	1.56	1.15	2.05	1.49	1.16	0.81	1.59	1.59	1.59
1982	1.70	1.26	2.27	1.68	1.21	0.88	1.62	1.62	1.62
1983	1.68	1.30	2.23	1.67	1.19	0.90	1.66	1.66	1.66
1984	1.59	1.20	2.07	1.56	1.06	0.79	1.52	1.52	1.52
1985	1.53	1.01	2.16	1.56	1.22	0.96	1.56	1.56	1.56
1986	1.19	1.12	1.82	1.65	1.16	1.07	1.47	1.47	1.47
1987	1.14	1.02	1.63	1.44	1.04	0.81	1.26	1.26	1.26
1988	1.09	0.98	1.55	1.36	0.87	0.77	1.07	1.07	1.07
1989	1.07	0.91	1.55	1.30	0.89	0.75	1.16	1.16	1.16
1990	0.93	0.80	1.19	1.04	0.91	0.76	1.19	1.19	1.19
1991	0.94	0.80	1.22	1.03	0.98	0.81	1.23	1.23	1.23
1992	0.84	0.87	1.09	1.12	0.88	0.88	1.10	1.10	1.10
1993									

CALCULOS DEL AUTOR, FUENTE: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y FEDEARROZ

CUADRO 1.8

PRODUCTO: ARROZ RIEGO FUENTE: IDEMA
 PROMEDIO NACIONAL - PESOS CONSTANTES (L975=100) POR HECTAREA

	1986	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992(L)	1993(L)
COSTOS VARIABLES														
PREPARACION SUELO	1413	1267	1429	1415	1369	1366	1397	1314	1532	1742	1689	1501	1392	1371
SIEMBRA	2277	1824	2162	2061	2340	2119	2116	1827	2962	3183	2753	2059	2077	2191
RIEGO	1504	1560	1408	1288	1482	1444	1392	1389	1371	1710	1627	1348	1359	1408
LABORES CULTURALES	0	0	0	337	399	391	328	328	277	317	292	201	203	218
FERTILIZACION	3973	2631	3288	2642	2989	3479	2765	2231	2709	3010	2834	2698	2593	2608
CONTROL MALEZAS	2381	1310	1373	1714	1941	1928	1978	2280	2132	2479	2895	2228	2272	2588
CONTROL PLAGAS	1338	876	876	1109	1047	878	902	1053	928	897	996	988	993	882
CONTROL ENFERMEDADES	1077	777	730	988	964	717	743	734	801	1168	1199	1084	1108	1279
RECOLECCION Y BENEFICIO	2843	4321	4998	4232	3459	3447	3188	3397	3876	4357	4391	3672	3406	3356
OTROS**	3180	0	292	0	0	123	103	113	128	197	149	150	151	158
TOTAL COSTOS VARIABLES	19565	14687	16094	15698	15089	15741	14872	14217	16712	16974	18537	15936	15194	15808
COSTOS FIJOS														
ARRIENDO	2670	2389	2380	2089	2878	2759	2936	2704	3936	4198	4298	2826	2890	2992
ASISTENCIA TECNICA	198	199	200	184	202	213	189	197	218	239	259	224	226	234
ADMINISTRACION (3% CV)	599	453	483	478	488	472	438	427	473	588	556	468	470	487
TOTAL COSTOS FIJOS	3461	3037	3063	2738	3561	3444	3564	3328	4227	5002	5049	3518	3546	3673
FINANCIACION	1920	1288	1398	1429	1581	1688	1433	1687	1694	1991	2181	1547	0	0
TOTAL COSTO/HA. (SI)	24946	18973	20912	19823	21047	20791	19868	19211	22633	25987	25783	20600	18700	19488
IMPREVISTOS (3% CV)	748	569	804	478	488	630	438	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTO/HA. (CI)	29695	19542	21317	20293	21927	21421	20308	19211	22633	25987	25783	20600	18700	19488
C.T. SIN ARRIENDO	23025	17153	18937	18208	18648	18661	17370	16508	19087	21788	21527	17774	18898	18528
C.T. SIN FINANCIACION	23026	17704	19196	18398	19546	19188	18435	17544	20938	23979	23582	19055	18700	19488
RENDIMIENTOS*	5192	4912	4893	4685	4788	5088	5234	4888	5038	4888	5078	4910	5121	5121
C.T. POR TONELADA (CI)	4842	3849	4192	4223	4504	4227	3888	3993	4492	5392	5088	4198	3692	3884
C.T. SIN ARRIENDO/TON.	4469	3492	3878	3789	3901	3882	3318	3397	3798	4479	4241	3828	3899	3227
C.T. SIN FINANCIACION/TON.	4469	3884	3919	3829	4089	3788	3922	3818	4199	4933	4848	3888	3692	3884

* KQ/HA. DE ARROZ SECO

**Se refiere a transporte de insumos

Fuente: Costos de Produccion del IDEMA (años 1984-1992)

(L) Los costos de 1991 se proyectaron con el IPP segun rubro Fuente: San Republica.

Esos costos no incluyen FINANCIACION, los rendimientos se supusieron constantes a partir del estimativo 91/92 del IDEMA.

TASA DE CRECIMIENTO REAL DE CADA RUBRO DE LOS COSTOS POR HA. DE ARROZ RIEGO

	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
COSTOS VARIABLES													
PREPARACION SUELO	10.4	12.8	1.0	3.6	0.1	0.7	5.1	18.8	15.8	3.3	-11.0	-7.2	1.9
SIEMBRA	19.8	18.9	4.7	13.9	9.6	0.0	-13.6	42.1	7.9	13.9	29.2	0.8	3.8
RIEGO	1.7	9.8	8.9	15.0	2.8	3.6	0.2	1.3	24.7	4.8	17.2	0.8	3.8
LABORES CULTURALES				17.2	11.1	6.9	0.8	19.0	14.9	20.4	20.1	0.8	3.8
FERTILIZACION	28.3	24.2	-19.1	13.2	16.1	20.4	19.3	21.2	11.3	9.8	4.8	3.8	0.8
CONTROL MALEZAS	49.0	4.8	24.8	13.2	9.8	8.4	19.3	8.9	16.0	9.8	-17.9	2.8	19.8
CONTROL ENFERMEDADES	27.0	10.3	26.1	9.2	16.1	2.7	14.7	11.9	7.7	11.6	18.7	1.1	19.1
RECOLECCION Y BENEFICIO	27.8	8.1	18.8	11.4	29.7	3.7	1.2	3.1	49.7	2.3	8.4	1.1	19.1
OTROS**	92.0	9.9	7.1	14.1	0.4	7.9	8.9	14.1	12.4	3.8	16.4	7.2	1.9
TOTAL COSTOS VARIABLES	29.0	8.7	2.7	2.1	1.9	9.9	4.4	17.8	13.9	7.3	-18.2	2.8	4.3
COSTOS FIJOS													
ARRIENDO	10.8	0.4	12.4	18.1	4.2	6.4	7.8	10.8	18.7	0.9	13.3	0.8	3.8
ASISTENCIA TECNICA	0.8	2.8	0.1	10.1	9.2	11.4	4.7	10.8	7.4	8.9	11.8	0.8	3.8
ADMINISTRACION (3% CV)	29.8	4.8	2.7	2.1	1.8	7.1	2.7	10.8	20.4	2.3	16.2	0.8	3.8
TOTAL COSTOS FIJOS	12.3	8.8	18.8	18.0	3.3	1.9	8.4	27.0	16.1	0.9	18.3	0.8	3.8
TOTAL COSTO/HA.	28.1	4.8	4.8	6.2	-1.4	3.8	4.8	19.4	14.8	1.8	-18.2	1.8	-4.2
TOTAL COSTO/TON.	28.8	4.8	8.7	4.8	4.1	4.2	1.8	13.8	19.1	8.3	17.2	13.8	4.2

Ne incluye FINANCIACION

CONTINUACION, CUADRO L-8

PROMEDIO DE COSTOS REALES DE ARROZ RIEGO, 1980-1993 TASAS PROMEDIO DE CRECIMIENTO REAL, 1980-1993

	80-84	85-89	90-93	80-93	80-90	80-84	85-89	90-93	80-93	80-90
COSTOS VARIABLES										
PREPARACION SUELO	1378	1462	1487	1489	1447	-0.5	5.3	-5.7	0.1	2.12
SIEMBRA	2136	2441	2200	2274	2394	1.9	9.3	-8.6	1.5	4.09
RIEGO	1448	1461	1495	1449	1467	0.1	9.4	-4.4	-0.0	1.28
LABORES CULTURALES	146	360	217	228	258	17.2	-3.8	-9.0	-3.8	-3.17
FERTILIZACION	3621	4887	2689	2859	2658	-2.0	1.8	-3.5	-1.0	-0.50
CONTROL MALEZAS	744	2138	2446	2085	1772	-0.5	5.4	1.9	2.5	3.41
CONTROL PLAGAS	1088	829	704	312	67	-4.1	-3.2	-2.7	-3.3	-2.10
CONTROL ENFERMEDADES	883	833	1188	946	869	-1.0	6.3	2.6	2.9	3.01
RECOLECCION Y BENEFICIO	3883	5659	3706	3780	3423	8.0	5.0	-6.1	2.5	5.80
OTROS**	690	125	151	384	106		7.3	-0.1	3.6	4.80
TOTAL COSTOS VARIABLES	16384	16103	16286	16651	16146	-4.0	3.9	-4.2	-1.0	0.14
COSTOS FIJOS										
ARRIENDO	2481	3227	3216	2987	3010	3.7	8.8	-7.0	2.4	5.96
ASISTENCIA TECNICA	196	210	236	212	209	1.0	3.3	0.3	1.7	2.89
ADMINISTRACION (3)	436	476	495	488	482	-4.5	4.0	-3.5	-0.9	-0.04
TOTAL COSTOS FIJOS	3172	3913	3946	3668	3701	2.0	7.8	-6.2	1.7	4.78
FINANCIACION	1434	1878	332	1369	1612					
TOTAL COSTO/HA. (SI)	21060	21664	21196	21508	21450	-3.2	4.7	-4.6	-0.6	0.90
IMPREVISTOS (3% CV)	614	214	0	296	389	-1.1	4.1	-7.8	-1.2	1.08
TOTAL COSTO/HA. (CI)	21675	21508	21196	21604	21739					
C.T. SIN ARRIENDO	19134	18681	17320	18647	18788					
C.T. SIN FINANCIACION	19666	20016	20204	19909	19847					
RENDIMIENTOS*	4308	5012	5087	4888	4959					
C.T. POR TONELADA (CI)	4822	4381	4180	4302	4374					
C.T. SIN ARRIENDO/TON.	3804	3736	3646	3741	3796					
C.T. SIN FINANCIACION/TON.	3981	4001	3686	3822	4003					

CUADRO 1.9. PRECIO INTERNACIONAL DEL ARROZ BLANCO 1970 - 1993
DOLARES CORRIENTES, PESOS CORRIENTES Y CONSTANTES, TASAS DE CRECIMIENTO

AÑOS	ARROZ BLANCO PARTIDO 10% (FOB BANGKOK)		DOLARES CONSTANTES (1975)		PESOS CORRIENTES		PESOS CONSTANTES (1975)	
	US POR TON.	TASA CRECIM.	US POR TON.	TASA CRECIM.	\$ POR TON.	TASA CRECIM.	\$ POR TON.	TASA CRECIM.
PROMEDIO								
70-74	252	46.64	325	31.72	5928	59.96	10222	27.55
75-79	315	-6.88	281	-12.82	11594	1.84	7756	-16.70
80-84	334	-1.87	200	-9.04	21765	16.14	5064	-6.46
85-89	247	6.10	136	4.12	66024	37.63	4642	9.41
90-93	277	-4.57	140	-5.33	189473	17.01	5316	-4.37
70-79	284	16.91	303	6.92	8761	27.68	8889	2.87
80-89	281	2.11	168	-2.46	43695	26.88	4853	1.48
70-90	285	6.74	220	0.71	53319	25.48	6653	1.04
1970	143.0		226.57		2638		7590	
1971	130.3	-8.9	199.85	-11.8	2398	-1.5	6706	-11.6
1972	149.9	15.0	220.16	10.2	3278	26.2	7156	6.7
1973	296.6	97.8	384.95	74.9	7010	113.8	11997	67.1
1974	541.5	82.6	591.57	53.7	14114	101.3	17702	48.0
1975	363.2	-32.9	363.17	-38.6	11232	-20.4	11232	-36.5
1976	254.1	-30.0	242.80	-33.1	8816	-21.5	7172	-36.1
1977	272.4	7.2	245.28	1.0	10018	13.6	6433	-10.3
1978	368.5	35.3	307.85	25.5	14407	43.8	7865	22.3
1979	317.3	-13.9	248.18	-19.4	13500	-6.3	6076	-22.8
1980	414.5	30.7	269.64	8.6	19616	45.3	6746	11.0
1981	458.7	10.6	273.38	1.4	24983	27.4	6928	2.7
1982	281.7	-38.6	164.58	-38.8	18036	-27.8	3878	-42.6
1983	267.7	-5.0	154.47	-6.1	21111	17.0	3825	-3.8
1984	248.7	-7.1	140.15	-9.3	23072	18.8	3840	0.4
1985	206.0	-16.4	117.78	-16.0	29633	18.2	3633	-5.4
1986	185.0	-6.3	113.88	-3.5	37864	27.8	3804	4.7
1987	219.3	12.5	124.58	9.6	53196	40.5	4280	12.5
1988	300.3	36.9	164.02	31.7	90298	69.7	5664	32.3
1989	311.4	3.7	162.05	-1.2	119129	31.8	5828	2.9
1990	278.3	-10.6	139.85	-13.7	139773	17.3	5402	-7.3
1991	300.1	7.8	154.29	10.3	184277	31.8	5752	6.5
1992	275.5	-8.2	139.89	-9.5	187499	1.7	5275	-8.3
1993	255.5	-7.3	127.84	-8.5	195504	4.3	4835	-8.4

FUENTE: Ministerio de Agricultura.

Los precios en dolares constantes se construyeron con el IPP de Estados Unidos base 1975=100 (Fuente: FMI)
 Los precios en pesos (US\$ Tasa de Cambio Oficial) se convirtieron en constantes deflactando por el IPP base 1975=100.

CUADRO 1.10. COMERCIO EXTERIOR DEL ARROZ. COLOMBIA. 1970 - 1993
EXPORTACIONES POR POSICION ARANCELARIA, VOLUMEN Y VALOR (DOLARES CORRIENTES)

AÑOS PROMEDIO	ESTADÍSTICAS DE EXPORTACIONES DE ARROZ: VOLUMEN (TONS.) Y VALOR (DOLARES FOB)											
	CON CASCARA: PADDY		DEMAS CON CASCARA		SEMI-BLANCO/BLANQUEADO/		ARROZ PARTIDO		TOTAL ARROZ		MILES US\$ FOB	
	TONS.	MILES US\$ FOB	TONS.	MILES US\$ FOB	TONS.	MILES US\$ FOB	TONS.	MILES US\$ FOB	TONS.	MILES US\$ FOB	TONS.	MILES US\$ FOB
70-74			1508.80	276.60					1508.80			276.60
75-79			47204.75	14504.00					37763.80			11603.20
80-84	327.00	210.67	9067.35	1682.35	17456.52	6822.32			19056.00	3550.40		8373.88
85-89	28.18	13.27	1714.70	378.31	18166.67	4584.71			660.00	266.55		5222.83
90-93	856.75	+33.38	222.65	96.88	35061.25	10886.66			3.57	6.54		11165.71
70-79			21818.67	6588.89					18638.80			5639.80
80-89	160.96	101.00	3815.45	750.89	17811.60	5893.51			3728.00	813.86		8798.35
70-93			22379.52	6968.73					22862.90			7188.58
1970			75.0	13.0					75.0			13.0
1971			225.0	39.0					225.0			39.0
1972			433.0	79.0					433.0			79.0
1973			6066.0	1027.0					6066.0			1027.0
1974			750.0	225.0					750.0			225.0
1975			64428.0	18872.0					64428.0			18872.0
1976			74078.0	20860.0					74078.0			20860.0
1977			34713.0	9366.0					34713.0			9366.0
1978									0.0			0.0
1979			15600.0	8786.0					15600.0			8786.0
1980	247.0	126.0	1634.7	724.7	40107.0	15797.0			41988.7			16647.7
1981	227.5	170.5			22673.0	9336.0			22800.5			8508.5
1982			0.0	0.0					0.0			0.0
1983	772.8	508.4			773.0	1566.0			1545.8			2074.4
1984	60.7	37.8	16500.0	2640.0	23729.8	7410.6			56346.3	3550.4		13638.8
1985	31.0	13.0	129.0	20.6	60120.0	11419.2			3000.0	1209.8		12682.8
1986	46.5	25.7	0.0	0.0	2209.2	876.3			300.0	123.0		1025.0
1987	30.5	12.7	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0		12.7
1988	31.5	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0		13.5
1989	1.4	1.4	8444.5	1870.9	28504.2	10328.0			0.0	0.0		12400.3
1990	635.1	263.4	0.0	0.0	54337.1	18851.4			0.0	0.0		19141.0
1991	1149.0	491.5	690.0	289.4	83313.4	24263.2			14.3	26.2		25044.1
1992	445.8	221.2	200.6	98.1	3.0	14.0			0.0	0.0		333.4
1993	1597.1	637.4	0.0	0.0	2581.5	818.0			0.0	0.0		144.4

NOTAS:

Fuente: 1970-1984 'Anuario Estadísticas del Sector Agropecuario'. Ministerio de Agricultura.
(años 1985 y 1987). Fuente: 1985-1993, Ministerio de Comercio Exterior.

Ambas fuentes se basan en informaciones del DANE.

Las diferentes clases de arroz corresponden a la clasificación Nandina.

Desde 1990 hecta atrás se utilizó la correlativa Nandina que correspondiera a la Nandina.

CUADRO 1.11
BALANZA COMERCIAL Y TASAS DE CRECIMIENTO DEL COMERCIO EXTERIOR DEL ARROZ - TOTAL Y PRINCIPAL RUBRO TRANSADO
COLOMBIA. 1970 - 1983

AÑOS	BALANZA COMERCIAL Y EXPORTACIONES		BALANZA PARCIAL EXPORTACIONES		TASA DE CRECIMIENTO NOMINAL DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES (Totales y Rubro Principal)		EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		IMP. PULIDO/BLANQUEADO	
	TONS	MILES US	TONS	MILES US	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
70-74	1505 80	276 04	1503 80	276 60	376 43	366 12	376 43	366 12	2817 41	2817 41	376 43	366 12
75-79	37763 80	11823 20	37763 80	11823 20	2817 41	2762 33	2817 41	2762 33	1027 81	1027 81	426 91	50 69
80-84	25336 22	8053 70	17418 78	6661 04	1287 63	201 34	115 49	-87 07	4103 21	4103 21	28 51	-19 12
85-89	14304 24	4496 96	9913 72	1642 43	23433 37	1831 2 63	4328 91	4103 21	4082 39	4082 39	21591 86	1433 07
90-93	3033 22	1071 33	2051 2 81	6167 34	130 93	-17 54	7119 20	4082 39	4082 39	4082 39	1422 57	1387 36
70-79	9636 90	5935 30	13636 80	5339 30	1422 57	1387 36	4328 91	3286 16	3286 16	3286 16	628 09	74 77
80-89	18701 73	5136 36	13666 25	4103 74	15109 97	11520 88	4328 91	3286 16	3286 16	3286 16	6214 12	968 60
70-90	16473 34	4342 35	17236 07	5211 07	6913 76	5369 31	4328 91	3286 16	3286 16	3286 16	6214 12	968 60
1970	75 0	13 0	75 0	13 0	200 0	200 0	200 0	200 0	200 0	200 0	200 0	200 0
1971	225 0	35 0	225 0	39 0	92 4	102 6	92 4	102 6	92 4	102 6	92 4	102 6
1972	435 0	79 0	435 0	79 0	1300 9	1200 0	1300 9	1200 0	1300 9	1200 0	1300 9	1200 0
1973	6066 0	1027 0	6066 0	1027 0	-87 6	-78 1	-87 6	-78 1	-87 6	-78 1	-87 6	-78 1
1974	750 0	225 0	750 0	225 0	8490 4	8332 0	8490 4	8332 0	8490 4	8332 0	8490 4	8332 0
1975	64428 0	18972 0	64428 0	18972 0	15 0	10 0	15 0	10 0	15 0	10 0	15 0	10 0
1976	74078 0	20860 0	74078 0	20860 0	53 1	-55 0	53 1	-55 0	53 1	-55 0	53 1	-55 0
1977	34713 0	336 0	34713 0	336 0	162 2	89 4	115 5	-87 1	162 2	89 4	157 1	79 8
1978	0 0	0 0	0 0	0 0	-45 5	-42 9	115 5	-87 1	-45 5	-42 9	-43 5	-40 9
1979	15600 0	8788 0	15600 0	8788 0	3739 2	557 5	3739 2	557 5	3739 2	557 5	2969 8	373 2
1980	41838 3	15434 5	40076 9	14601 9	6 6	-7 2	6 6	-7 2	153 4	54 1	153 4	54 1
1981	22706 7	3647 6	22514 4	9226 7	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1982	0 0	0 0	0 0	0 0	3739 2	557 5	3739 2	557 5	153 4	54 1	153 4	54 1
1983	1545 8	2274 4	773 0	1566 0	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1984	53046 3	13638 8	23725 6	7410 6	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1985	6321 01	12602 3	60054 9	11363 3	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1986	2530 1	1013 7	2203 2	871 4	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1987	-213 9	-72 4	-235 1	-87 2	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1988	-43745 5	-14246 7	-40763 3	-14260 2	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1989	36743 8	12230 8	28312 9	10344 8	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1990	54636 2	15328 7	54250 1	18741 8	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1991	64303 6	2432 5	63214 6	24170 2	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1992	-70147 7	-21306 4	-44736 3	-14736 1	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1
1993	-57515 3	-1536 1	-10677 2	-3547 7	36 6	-98 8	36 6	-98 8	153 4	54 1	153 4	54 1

**CUADRO 1.12 COMERCIO DEL ARROZ VS. COMERCIO
EXTERIOR TOTAL COLOMBIANO 1970-1993**

ANOS PROMEDI	PARTICIPACION PORCENTUAL EN EL TOTAL DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES COLOMBIANAS							
	EXPORTACIONES				IMPORTACIONES			
	AGROPECUARIAS		TOTALES		AGROPECUARIAS		TOTALES	
	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
70-74	0.14	0.04	0.03	0.02				
75-79	2.85	0.89	1.02	0.63				
80-84	1.08	0.32	0.46	0.22				
85-88	0.99	0.22	0.17	0.12	0.54	0.63	0.13	0.06
90-93	1.26	0.42	0.11	0.16	1.27	1.31	0.35	0.12
70-79	1.49	0.46	0.53	0.33				
80-88	1.03	0.27	0.31	0.17	0.54	0.63	0.13	0.06
70-90	1.30	0.38	0.41	0.25	0.45	0.53	0.11	0.05
1970	0.007	0.002	0.001	0.002				
1971	0.023	0.008	0.004	0.008				
1972	0.040	0.013	0.008	0.009				
1973	0.570	0.132	0.119	0.087				
1974	0.087	0.028	0.020	0.016				
1975	4.477	1.886	1.682	1.295				
1976	5.751	1.684	2.062	1.195				
1977	3.168	0.521	1.054	0.385				
1978	0.000	0.000	0.000	0.000				
1979	0.833	0.371	0.324	0.268				
1980	1.900	0.538	0.897	0.400				
1981	1.242	0.482	0.700	0.318				
1982	0.000	0.000	0.000	0.000				
1983	0.038	0.076	0.014	0.051				
1984	2.208	0.488	0.871	0.315				
1985	3.230	0.548	0.684	0.357	0.005	0.014	0.001	0.001
1986	0.111	0.028	0.018	0.020	0.002	0.003	0.001	0.000
1987	0.002	0.001	0.000	0.000	-0.018	0.019	0.005	0.002
1988	0.001	0.001	0.000	0.000	2.841	3.079	0.682	0.285
1989	1.813	0.504	0.129	0.218	0.019	0.053	0.004	0.004
1990	1.981	0.748	0.169	0.283	0.007	0.025	0.001	0.002
1991	2.925	0.909	0.244	0.345	0.020	0.037	0.004	0.003
1992	0.020	0.012	0.002	0.005	2.775	3.225	0.779	0.324
1993	0.119	0.008	0.012	0.002	2.272	1.984	0.601	0.158

FUENTE: Ministerio de Comercio Exterior y Anuarios del Ministerio de Agricultura (1985 y 1992).

CUADRO 1.13 ESTADÍSTICAS DE CONSUMO DEL ARROZ EN COLOMBIA. 1970-1993

ANOS	MILES DE TONELADAS				TASAS DE CRECIMIENTO			
	TOTAL	PER-CAPITA	APARENTE		TOTAL	PER-CAPITA	APARENTE	
			1	2			1	2
PROMEDIO								
70-74	603.39	51.90			9.41	15.49	28.60	21.91
75-79	802.41	65.31	971.50		5.11	1.81	7.41	5.74
80-84	1008.06	65.31	1577.79		4.30	-2.32	-1.47	-2.27
85-89	1136.28	60.77	1801.47		0.88	1.81	0.88	4.91
90-93	1158.79	42.65	1780.34	1770.88	0.88	-27.27	-11.88	-6.28
70-79	702.90	58.81	1599.94	1887.82	7.02	7.89	16.82	12.92
80-89	1072.17	63.04	1274.6		2.59	-0.28	-0.29	1.32
70-90	932.75	59.17	1790.9	1770.9	4.03	0.68	5.13	4.54
1970	486.8	37.1	509.3	702.2				
1971	554.8	43.9	803.1	851.9	14.0	18.2	57.7	21.3
1972	631.5	54.6	970.4	997.4	13.8	24.5	20.8	17.1
1973	648.9	58.2	1233.0	1150.1	2.8	6.6	27.1	15.3
1974	694.9	65.6	1341.8	1540.2	7.1	12.7	8.8	33.9
1975	795.2	64.7	1542.6	1595.0	14.4	-1.4	15.0	3.6
1976	730.8	55.8	1551.0	1539.1	8.1	-13.7	0.5	-3.5
1977	781.2	63.1	1384.1	1297.5	6.9	13.0	-12.0	-15.7
1978	824.5	73.3	1571.1	1714.8	5.5	16.2	15.2	32.2
1979	880.5	69.6	1860.1	1923.6	6.8	-5.0	18.4	12.2
1980	918.0	68.6	1802.5	1782.5	4.3	-1.4	-3.1	-7.3
1981	968.0	69.1	1813.6	1778.6	5.4	0.6	0.6	-0.2
1982	1022.4	65.6	1861.9	2018.2	5.6	-5.0	2.7	13.5
1983	1045.6	61.5	1804.8	1777.9	2.3	-6.3	-3.1	-11.9
1984	1086.3	61.8	1724.5	1682.2	3.9	0.5	-4.5	-5.4
1985	1126.2	58.8	1767.5	1785.6	3.7	-8.1	2.5	6.1
1986	1126.2	64.8	1656.4	1630.8	0.0	14.2	-6.3	8.7
1987	1132.5	58.8	1926.8	1864.7	0.6	-9.3	16.3	14.3
1988	1162.9	57.6	1778.9	1789.6	2.7	-2.1	-7.7	-4.0
1989	1133.6	65.6	1771.9	2089.6	2.5	14.3	-0.4	18.8
1990	1143.6	50.6	2061.7	2097.6	0.9	-23.1	16.4	0.4
1991	1153.7	34.7	1812.6	1713.7	0.9	-31.4	-21.8	-18.3
1992	1163.8		1125.5	1756.3	0.9		-30.2	2.5
1993	1174.1			1587.6	0.9			9.6

NOTA: El consumo total se mide en terminos de arroz molido para comida,

('Milled paddy rice food'). Fuente: SIAPA

El consumo total se proyecta desde 1991 con la tasa de crecimiento promedio 85 89.

(1)Fuente: SIAPA

(2)Calculos propios con base en las estadísticas presentadas (Producción exportaciones + importaciones)

CUADRO 2.2. INDICE DE COMPETITIVIDAD PRECIO-COSTO

		PRECIO INTERNACIONAL/COSTOS DE PRODUCCION (1) INDICE 1985=100							
		Fuente Costos: MINISTERIO DE AGRICULTURA			Fuente Costos: FEDEARROZ				
		ARROZ RIEGO		ARROZ SECANO		ARROZ RIEGO		ARROZ SECANO	
		I. SEM.	II SEM.	I. SEM.	II SEM.	I. SEM.	II SEM.	I. SEM.	II SEM.
PROMEDIOS									
80-84		125.26	125.50	127.88	126.37	127.08	125.63		118.89
85-89		104.05	100.79	113.38	110.19	129.51	125.15		115.12
90-93		95.69	92.02	97.99	94.50	133.60	127.35		119.78
80-89		113.50	111.77	119.83	117.38	128.43	125.37		116.79
AÑOS									
1980									
1981		153	182	199	184	176	185	159	
1982		102	105	102	104	113	111	108	
1983		105	108	107	111	112	114	104	
1984		102	107	103	106	108	112	104	
1985		100	100	100	100	100	100	100	
1986		95	82	104	98	114	118	102	
1987		95	94	111	107	139	135	122	
1988		116	114	128	125	158	138	134	
1989		115	113	125	122	137	134	117	
1990		106	97	118	107	132	121	120	
1991		99	96	97	97	140	135	128	
1992		92	91	92	90	143	139	126	
1993		86	84	85	84	119	115	105	

NOTA: El índice se construyó basándose en la metodología del índice de V. Thomas. El precio internacional en pesos corrientes por tonelada se indexó con base en 1985. Los costos domésticos en pesos corrientes por tonelada se indexaron para el año 1985. El índice final corresponde al cociente del índice de precios sobre el índice de costos. FUENTE: Ministerio de Agricultura y Fedearroz

CUADRO 2.3. INDICES - PRECIO

	INDICES DE COMPETITIVIDAD PRECIO		
	(1)	(2)	(3)
	BASE 1975= 100		
PROMEDIOS			
70-74	81.82	79.93	77.50
75-79	68.95	70.82	70.93
80-84	45.91	36.69	44.35
85-89	41.30	29.17	37.39
90-93	43.13	30.34	41.44
70-79	75.38	75.38	74.21
80-89	43.60	32.93	40.87
70-93	56.77	50.19	54.86
ANOS			
1970	55.8	51.7	49.7
1971	50.0	45.6	46.9
1972	55.4	60.7	60.7
1973	96.0	101.3	97.1
1974	151.9	140.3	133.1
1975	100.0	100.0	100.0
1976	65.4	75.2	74.8
1977	59.1	56.0	51.9
1978	65.0	70.3	71.0
1979	55.2	52.7	57.0
1980	61.1	55.1	65.0
1981	61.2	51.5	61.8
1982	37.4	27.9	33.4
1983	35.4	25.8	31.4
1984	34.5	23.2	30.2
1985	33.7	23.8	31.1
1986	34.7	24.7	30.5
1987	37.1	28.3	34.1
1988	49.0	34.9	44.9
1989	52.0	34.2	46.4
1990	44.5	31.2	42.9
1991	49.8	35.3	46.2
1992	42.0	29.7	39.9
1993	36.1	25.2	36.8

NOTAS:

1/INDICE, CON BASE EN LOS CALCULOS DE GUTTERMAN

2/VARIA LA METODOLOGIA DEL INDICE 1, AL INCLUIR PRECIOS CONSTANTES Y DEFLACTORES DEL PIB.

3/SIGUE LA METODOLOGIA KRAVIS-LIPSEY (Indice del pr. externo en pesos/Indice del pr. La construccion de todos los anteriores indices se detalla en el ANEXO METODOLOGICO.

CUADRO 3.1. COSTOS DE PRODUCCION POR SISTEMA Y REGION PARA CADA LABOR DE PRODUCCION PESOS POR HECTAREA ARROZ - COLOMBIA 1993

LABOR	SISTEMA												SECANO MECANIZADO		SEC. MANUAL	
	FAJUREJO			RIEGO CONVENCIONAL			MIBAGUE			SALDANA			CORDOVA	META	CORDOVA	SUCRE
	ZULIA	CORDOVA BOLIVAR	ZULIA	CORDOVA SUCRE	CESAR	META	MIBAGUE	COELLO	CORDOVA SUCRE	META	CORDOVA SUCRE	META	CORDOVA SUCRE	CORDOVA SUCRE	CORDOVA SUCRE	
RENDIMIENTO (TON. HA.)	5.65	5.50	5.20	5.50	5.50	5.40	7.50	6.80	3.85	4.80	1.50					
1. PREPARACION	85.440 10.7%	65.750 8.2%	89.200 9.9%	69.000 8.3%	65.500 7.5%	54.467 6.8%	51.500 5.0%	47.500 5.0%	58.000 9.9%	48.000 6.6%	35.000 18.0%					
2. SIEMBRA	85.550 10.9%	71.600 8.9%	115.292 12.8%	82.625 10.0%	94.125 10.7%	78.935 9.8%	73.820 7.2%	88.000 9.3%	85.350 14.6%	74.735 10.3%	35.900 18.4%					
3. FERTILIZACION	95.550 11.6%	86.462 10.8%	74.800 8.3%	80.000 9.6%	85.000 9.7%	119.185 14.8%	158.060 15.4%	89.600 9.5%	55.000 9.4%	86.135 11.8%	0 0.0%					
4. CONTROL DE MALEZAS	64.151 7.5%	91.100 11.4%	86.334 9.6%	100.040 12.1%	108.625 12.4%	103.107 12.8%	116.380 11.4%	127.770 13.5%	46.630 8.0%	117.881 16.2%	25.870 13.3%					
5. CONTROL DE PLAGAS	22.504 2.6%	27.486 3.4%	27.536 3.1%	31.438 3.8%	29.064 3.3%	18.566 2.3%	22.650 2.2%	25.420 2.7%	35.468 6.1%	18.566 2.5%	0 0.0%					
6. CONTROL ENFERMEDADES	31.933 3.7%	35.440 4.4%	35.748 4.0%	35.440 4.3%	30.895 3.5%	52.380 6.5%	41.138 4.0%	38.780 4.1%	28.450 4.9%	61.096 8.4%	0 0.0%					
7. OTRAS LABORES	86.575 10.2%	78.706 9.8%	96.700 10.8%	95.271 11.5%	87.950 10.0%	32.750 4.1%	63.700 6.2%	75.220 7.9%	7.000 1.2%	10.500 1.4%	2.500 1.3%					
8. COSECHA	110.450 12.9%	102.800 12.8%	98.617 11.0%	96.800 10.5%	85.625 9.8%	94.014 11.7%	90.344 8.8%	83.969 8.9%	73.073 12.5%	83.808 11.5%	55.000 28.2%					
9. POST-COSECHA	21.060 2.5%	27.500 3.4%	18.720 2.1%	28.750 3.5%	41.250 4.7%	37.800 4.7%	28.500 2.8%	23.800 2.5%	35.000 6.0%	33.600 4.6%	0 0.0%					
COSTO DIRECTO HA	606.053 71.1%	586.844 73.1%	642.947 71.5%	609.364 73.4%	627.834 71.6%	581.204 73.4%	646.083 63.1%	600.089 63.4%	423.971 72.4%	534.321 73.4%	194.270 79.1%					
A. ARRENDAMIENTO TIERRA	80.000 9.4%	50.000 6.2%	80.000 8.9%	50.000 6.0%	72.000 8.2%	50.000 6.2%	198.000 19.3%	180.000 19.0%	40.000 6.8%	45.000 6.2%	0 0.0%					
B. ASISTENCIA TECNICA	7.500 0.9%	11.000 1.4%	7.000 0.8%	10.000 1.2%	12.000 1.4%	8.000 1.0%	9.000 0.9%	8.000 0.8%	10.000 1.7%	8.000 1.1%	0 0.0%					
C. ADMINISTRACION*	65.623 7.8%	56.884 7.3%	64.295 7.1%	60.936 7.3%	62.783 7.2%	59.120 7.3%	64.609 6.3%	60.008 6.3%	42.397 7.2%	53.432 7.3%	15.427 7.9%					
D. COSTOS FINANCIEROS**	95.066 11.5%	95.549 12.0%	105.122 11.7%	99.631 12.0%	102.651 11.7%	96.662 12.0%	105.636 10.3%	98.115 10.4%	69.319 11.8%	87.361 12.0%	25.223 12.9%					
COSTO INDIRECTO HA	246.650 29.3%	215.633 26.9%	256.417 28.5%	220.567 26.6%	249.434 28.4%	213.782 26.6%	377.246 36.9%	346.123 36.6%	161.716 27.6%	193.794 26.6%	40.650 20.9%					
COSTO TOTAL HA	852.703 100.0%	802.477 100.0%	899.364 100.0%	829.931 100.0%	877.268 100.0%	804.986 100.0%	1.023.339 100.0%	946.212 100.0%	585.687 100.0%	728.115 100.0%	194.920 100.0%					

* En el rubro de gastos de administración se incluye el costo de los servicios de transporte, de comunicaciones, de energía eléctrica, de agua y de otros servicios. ** En el rubro de gastos financieros se incluye el costo de los intereses por el financiamiento de los recursos propios y de los recursos prestados.

CUADRO 3.2. COSTOS DE PRODUCCION POR SISTEMA Y REGION PARA CADA LABOR DE PRODUCCION PESOS POR TONELADA ARROZ - COLOMBIA 1993

LABOR	S I S T E M A											
	FANQUEO			RIEGO CONVENCIONAL			SEC. MECANIZADO			SEC. MANUAL		
	ZULIA	CORDOBA	ZULIA	CORDOBA	BOLIVAR	CESAR	METLA	MIBAGUE	SALDANA COELLO	CORDOBA SUCRE	META	CORDOVA-SUCRE
RENDIMIENTO (TON/HA)	5.85	5.50	5.20	5.50	5.50	5.50	5.40	7.50	6.80	3.85	4.80	1.50
1. PREPARACION	14.605 10.0%	11.555 8.2%	17.154 9.9%	12.545 8.3%	11.909 7.5%	10.086 6.8%	6.867 5.0%	15.065 9.9%	23.333 18.0%	10.000 6.6%	23.333 18.0%	23.333 18.0%
2. SIEMBRA	14.540 10.5%	13.018 8.9%	22.172 12.8%	15.023 10.0%	17.114 10.7%	14.618 9.8%	9.843 7.2%	22.169 14.6%	23.833 18.4%	15.570 10.3%	23.833 18.4%	23.833 18.4%
3. FERTILIZACION	16.932 11.6%	15.720 10.8%	14.385 8.3%	14.545 9.6%	15.435 9.7%	22.071 14.8%	21.075 15.4%	14.286 9.4%	17.945 11.8%	17.945 11.8%	17.945 11.8%	17.945 11.8%
4. CONTROL DE MALEZAS	10.962 7.5%	16.564 11.4%	16.603 9.6%	18.189 12.1%	19.750 12.4%	18.094 12.8%	15.517 11.4%	12.112 8.0%	24.559 18.2%	24.559 18.2%	24.559 18.2%	24.559 18.2%
5. CONTROL DE PLAGAS	3.825 2.6%	4.997 3.4%	5.285 3.1%	5.716 3.8%	5.284 3.3%	3.438 2.3%	3.020 2.2%	9.212 6.1%	3.868 2.5%	3.868 2.5%	3.868 2.5%	3.868 2.5%
6. CONTROL ENFERMEDADES	5.459 3.7%	6.444 4.4%	6.875 4.0%	6.444 4.3%	5.581 3.5%	9.700 6.5%	5.485 4.0%	7.380 4.9%	5.703 4.1%	7.380 4.9%	7.380 4.9%	5.703 4.1%
7. OTRAS LABORES	14.759 10.2%	14.310 9.8%	18.596 10.8%	17.322 11.5%	15.991 10.0%	6.065 4.1%	8.493 6.2%	1.818 1.2%	2.188 1.4%	1.818 1.2%	2.188 1.4%	1.667 1.3%
8. COSECHA	18.872 12.9%	18.691 12.8%	18.965 11.0%	15.782 10.5%	15.568 9.8%	17.410 11.7%	12.046 8.8%	18.880 12.5%	17.460 11.5%	18.880 12.5%	17.460 11.5%	36.667 28.2%
9. POST-COSECHA	3.600 2.5%	5.000 3.4%	3.600 2.1%	5.227 3.5%	7.500 4.7%	7.000 4.7%	3.800 2.8%	9.091 6.0%	7.000 4.6%	9.091 6.0%	7.000 4.6%	0.0%
COSTO DIRECTO/TON	103.556 71.1%	106.699 73.1%	123.644 71.5%	110.783 73.4%	114.132 71.6%	108.482 73.4%	86.146 63.1%	110.122 72.4%	88.248 63.4%	110.122 72.4%	111.317 73.4%	102.847 79.1%
A. APRENDIDO TIERRA	13.675 9.4%	9.091 6.2%	15.385 8.9%	9.091 6.0%	13.091 8.2%	9.259 6.2%	26.400 19.3%	10.390 6.8%	26.471 19.0%	10.390 6.8%	9.375 6.2%	0.0%
B. ASISTENCIA TECNICA	1.157 0.8%	2.000 1.4%	1.346 0.8%	1.818 1.2%	2.182 1.4%	1.481 1.0%	1.200 0.8%	2.597 1.7%	1.176 0.8%	2.597 1.7%	1.667 1.1%	0.0%
C. ADMINISTRACION *	10.360 7.1%	10.670 7.5%	12.364 7.1%	11.079 7.3%	11.415 7.2%	10.948 7.3%	8.615 6.3%	11.012 7.2%	8.825 6.3%	11.012 7.2%	11.132 7.3%	10.285 7.9%
D. COSTOS FINANCIEROS **	16.938 11.6%	17.445 12.0%	20.216 11.7%	18.115 12.0%	18.664 11.7%	17.800 12.0%	14.085 10.3%	18.009 11.8%	14.429 10.4%	18.009 11.8%	18.200 12.0%	16.815 12.9%
COSTO INDIRECTO/TON	42.169 28.9%	36206 26.9%	46311 28.5%	40103 26.6%	45352 28.4%	39389 26.6%	50299 36.9%	42004 27.6%	50801 36.6%	42004 27.6%	40374 28.6%	27100 20.9%
COSTO TOTAL/TON	145.765 100.0%	145.905 100.0%	172.955 100.0%	150.887 100.0%	159.503 100.0%	148.072 100.0%	136.445 100.0%	152.127 100.0%	139.149 100.0%	152.127 100.0%	151.691 100.0%	129.947 100.0%

* Estimado con el 1% de los costos directos
 ** Estimado con el 16.5% de los costos directos. Este valor se refiere de la tabla a partir de DF promedio anual de 1993 (60.7%), + 6 puntos, y dividida entre dos.

CUADRO 4.1

COSTOS DE PRODUCCION/HA POR SISTEMA Y REGION PARA CADA LABOR DE PRODUCCION
 ARROZ - COLOMBIA, VENEZUELA Y ECUADOR
 1993
 DOLARES CORRIENTES

LABOR	SISTEMA COLOMBIA												SISTEMA VENEZUELA												SISTEMA ECUADOR									
	FANQUEO			RIEGO CONVENCIONAL			SEC. MECANIZ.			SEC. MAN.			RIEGO CONVENCIONAL			RIEGO CONVENCIONAL			R. TECNIF.															
	ZULIA	CORDOVA	ZULIA	MIBAGUE	SALDANA	CORDOVA	META	CORDOVA	SUCRE	META	CORDOVA	SUCRE	PORTU-	QUARICO	COJEDES	BARINAS	QUAYAS	QUAYAS	QUAYAS															
	5.95	5.50	5.20	6.60	6.60	6.40	7.60	6.90	3.95	4.90	1.60	4.5	4.5	4.8	4	7.5	6																	
1. PREPARACION	108.7	83.6	113.4	87.7	83.3	69.3	65.5	60.4	73.8	61.0	44.5	94.7	33.4	101.4	72.4	98.0	77.7	14.1%	11.2%	13.9%	11.3%	10.4%	9.2%	8.0%	7.9%	13.7%	9.0%	22.7%	16.9%	6.0%	20.7%	14.0%	13.1%	12.1%
2. SIEMBRA	108.2	51.1	146.6	105.1	119.7	100.4	93.9	111.9	108.5	95.0	45.7	51.8	63.3	86.0	73.5	65.3	102.3	14.0%	12.2%	17.5%	13.6%	15.0%	13.4%	11.4%	14.7%	20.1%	23.3%	9.2%	11.3%	18.0%	14.2%	8.7%	15.9%	
3. FERTILIZACION	126.0	110.0	95.1	101.7	108.1	151.6	201.0	113.9	68.9	109.5	0.0	90.0	105.6	71.7	83.4	76.0	111.3	16.3%	14.7%	11.6%	13.1%	13.5%	20.2%	24.5%	14.9%	13.0%	16.1%	16.1%	16.1%	14.6%	16.1%	10.1%	17.3%	
4. CONTROL DE MALEZAS	81.6	115.8	109.8	127.2	138.1	131.1	148.0	162.5	59.3	149.9	32.9	58.4	59.3	33.0	49.9	160.6	107.1	10.6%	15.5%	13.4%	16.4%	17.3%	17.4%	18.0%	21.3%	11.0%	22.1%	16.8%	10.4%	10.6%	6.7%	9.7%	21.4%	16.6%
5. CONTROL DE PLAGAS	28.4	35.0	35.0	40.0	37.0	23.6	28.8	32.3	45.1	23.6	0.0	53.5	57.8	22.7	33.3	15.7	52.0	3.7%	4.7%	4.3%	5.2%	4.6%	3.1%	3.5%	4.2%	8.4%	8.4%	0.0	9.5%	10.3%	4.6%	6.4%	2.1%	8.1%
6. CONTROL ENFERMEDADES	40.6	45.1	45.5	45.1	39.0	66.6	52.3	49.3	36.2	77.7	0.0	19.7	23.7	16.7	31.9	0.0	0.0	40.6	5.3%	6.0%	5.6%	5.8%	4.9%	8.9%	6.4%	6.5%	6.7%	3.5%	4.2%	3.4%	6.2%	0.0%	0.0%	
7. OTRAS LABORES	110.1	100.1	123.0	121.2	111.8	41.6	81.0	95.7	8.9	13.4	3.2	67.4	78.0	45.1	47.7	0.0	0.0	14.3%	13.4%	15.0%	15.6%	14.0%	5.5%	9.9%	12.5%	1.7%	2.0%	12.0%	13.9%	9.2%	9.2%	0.0%	0.0%	
8. COSECHA	140.4	130.7	125.4	110.4	108.9	119.6	114.9	106.8	92.9	106.6	69.9	75.2	90.0	72.4	74.7	251.4	127.0	18.2%	17.5%	15.3%	14.2%	13.6%	15.9%	14.0%	14.0%	17.2%	15.7%	13.4%	16.0%	14.8%	14.4%	33.5%	19.7%	
9. POST-COSECHA	26.8	35.0	23.8	36.6	52.5	48.1	36.2	30.3	44.5	42.7	0.0	50.1	50.1	39.0	50.1	83.8	67.0	3.5%	4.7%	2.9%	4.7%	6.6%	6.4%	4.4%	4.0%	8.3%	8.9%	8.9%	8.0%	9.7%	11.2%	10.4%		
COSTO DIRECTO/HA	770.7	746.3	817.6	774.9	798.4	751.8	821.6	763.1	539.1	679.5	196.2	560.9	561.3	490.1	516.9	750.8	644.4	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

CUADRO 4.3
VIET NAM
COSTOS DE PRODUCCION DE ARROZ BLANCO
1993

NIVELES DE COSTO	Provincia Thai Binh		Provincia An Giang		Provincia Tien Giang	
	BC	AC	BC	AC	BC	AC
(US/ton de arroz paddy)						
I. A nivel de finca (Paddy)	103.4	103.4	62.3	62.3	51.6	51.6
Acopio en zona de produccion	9.8	9.8	8.5	8.5	8.2	8.2
Acopio en molino	9.5	7.9	11.5	9.9	11.5	9.9
(US/ton de arroz blanco)						
II. Costo en puerta de molino (Blanco)						
Costo transporte molino-FOB	186.0	186.3	124.1	123.7	108.1	107.3
	8.8	8.8	9.1	9.1	8.6	8.6
(US/ton de arroz blanco)						
III. Costo FOB	194.8	195.1	133.2	132.8	116.7	115.9

BC: Molineria de baja calidad

AC: Molineria de alta calidad

FUENTE: Viet Nam. Estudio de Mercadeo Agricola. Banco Mundial, 1994.

CUADRO 4.4
VIET NAM - ARROZ
COSTOS DE PRODUCCION POR FACTORES
1993

COMPONENTE	Provincia Thai Binh		Provincia An Giang		Provincia Tien Giang	
	BC	AC	BC	AC	BC	AC
(DOLARES POR TONÉLADA)						
I. COSTOS CULTIVO						
Mano de obra	63.7	64.6	11.5	11.8	22.7	23.0
Semillas	4.5	4.7	11.1	11.2	7.7	7.8
Fertilizantes y Agroquimicos	58.8	59.7	23.3	23.6	18.1	18.4
Agua	2.9	3.1	18.1	18.3	12.2	12.5
Otros costos	4.1	4.1	9.9	10.2	0.0	0.0
Arriendo	18.7	19.1	14.5	14.7	14.2	14.3
Costos financieros	4.3	4.3	4.3	4.3	2.8	2.8
COSTO TOTAL PRODUCCION FINCA	157.1	159.5	92.6	94.2	77.7	78.8
Sub-producto paja	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3
II. COSTOS MOLINERIA						
Costo de recoleccion	14.8	15.0	13.7	13.9	12.9	13.0
Costo de molineria	32.0	32.4	35.7	36.3	35.4	36.0
Sub-producto salvado	-17.5	-20.1	-17.5	-20.3	-17.5	-20.2
Costo total puerta de molino	186.0	186.3	124.1	123.7	108.1	107.3
III. COSTO DE TRANSPORTE						
Costo transporte molino-FOB	8.8	8.8	9.1	9.1	8.6	8.6
Costo total FOB	194.8	195.1	133.2	132.8	116.7	115.9

BC: Molineria de baja calidad

AC: Molineria de alta calidad

FUENTE: Viet Nam. Estudio de Mercadeo Agrícola. Banco Mundial, 1994.

CUADRO 4.5
VIET NAM - ARROZ
PARTICIPACION (%) DE LOS COMPONENTES DEL COSTO DE PRODUCCION POR FACTORES EN EL TOTAL
1993

COMPONENTE	Provincia Thai Binh		Provincia An Giang		Provincia Tien Giang	
	BC	AC	BC	AC	BC	AC
I. COSTO CULTIVO						
Mano de obra	32.7	33.1	8.6	8.9	19.4	19.9
Semillas	2.3	2.4	8.3	8.5	6.6	6.7
Fertilizantes y Agroquimicos	30.2	30.6	17.5	17.8	15.5	15.9
Agua	1.5	1.6	13.6	13.8	10.4	10.8
Otros costos	2.1	2.1	7.4	7.7	0.0	0.0
Arriendo	9.6	9.8	10.9	11.1	12.1	12.4
Costos financieros	2.2	2.2	3.2	3.2	2.4	2.4
COSTO TOTAL PRODUCCION FINCA	80.7	81.7	69.5	70.9	66.6	68.0
Sub-producto paja	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
II. COSTO MOLINERIA						
Costo de recoleccion	7.6	7.7	10.2	10.5	11.0	11.3
Costo de molineria	16.4	16.6	26.8	27.3	30.3	31.1
Sub-producto salvado	-9.0	-10.3	-13.2	-15.3	-15.0	-17.4
Costo total puerta de molino	95.5	95.5	93.2	93.1	92.6	92.6
III. COSTO DE TRANSPORTE						
Costo transporte molino-FOB	4.5	4.5	6.8	6.8	7.4	7.4
Costo total FOB	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

BC: Molineria de baja calidad

AC: Molineria de alta calidad

FUENTE: Viet Nam. Estudio de Mercadeo Agrícola. Banco Mundial, 1994.

**COSTOS DE PRODUCCION DE ARROZ EN FINCA POR FACTORES - 1993
COMPARACION VIET NAM - COLOMBIA**

DOLARES POR TONELADA

COMPONENTE	VIET NAM						COLOMBIA			
	Provincia Thai Binh		Provinci An Giang		Provinci Tien Gian		Monteria-	Valle Alto	Meseta d	Riego Tra
	BC	AC	BC	AC	BC	AC	MariaB-D	Sinu	Ibague	
1. MANO DE OBRA	63.7	64.6	11.5	11.8	22.7	23.0	20.5	10.3	13.4	
2. SEMILLAS	4.5	4.7	11.1	11.2	7.7	7.8	15.0	22.0	9.9	
3. FERTILIZANTES Y AGROQUIM.	58.8	59.7	23.3	23.6	18.1	18.4	51.0	48.4	49.6	
4. AGUA	2.9	3.1	18.1	18.3	12.2	12.5	9.8	0.0	0.8	
5. TIERRA	18.7	19.1	14.5	14.7	14.2	14.3	11.6	13.2	33.6	
6. CAPITAL DE TRABAJO 1\	4.3	4.3	4.3	4.3	2.8	2.8	23.0	22.9	18.0	
7. OTROS COSTOS 2\	4.1	4.1	9.9	10.2	0.0	0.0	61.0	76.6	48.8	
COSTO TOTAL PROD. FINCA	157.1	159.5	92.6	94.2	77.7	78.8	191.9	193.5	174.1	

BC: Molineria de baja calidad (60%, 36% de partido; 6%, 100% de partido; 12.5%, salvado) (COMVTCO)
 AC: Molineria de alta calidad (41%, 5% de partido; 21%, 36% de partido; 3%, 100% de partido; 12%, salvado)

FUENTES:

Para Viet Nam: VIETNAM. AGRICULTURAL MARKETING STUDY. WORLD BANK, 1994.

Para Colombia: Informacion por consenso, Estudio de Competitividad del Sector Agropecuario.

1\ Corresponde en Viet Nam, a "Working Capital"; en el caso de Colombia, corresponde al 16.35% de los costos directos DTF promedio 1993 (26.7%) + 6 puntos-, suponiendo financiacion en su totalidad.

2\ Para Colombia, incluye Maquinaria, Servicios, Asistencia Tecnica, Administracion y otros costos de insumos.

COSTOS DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE ARROZ - 1993
COMPARACION VIETNAM - COLOMBIA

COMPONENTE	VIETNAM						COLOMBIA				
	Provincia		Provincia		Provincia		Monteria-	Valle Alto	Meseta de		
	Thal Binh		An Giang		Tien Giang		MarlaB-Do	Sinu	Ibague	Ibague	
	BC	AC	BC	AC	BC	AC	Rie.Tecnlf	Sec.Mec.	Rie.Trad.	Rie.Trad.	
1. MANO DE OBRA	63.7	64.6	11.5	11.8	22.7	23.0	20.5	10.3	13.4		
2. SEMILLAS	4.5	4.7	11.1	11.2	7.7	7.8	15.0	22.0	9.9		
3. FERTILIZ. Y AGROQUIMICOS	58.8	59.7	23.3	23.6	18.1	18.4	51.0	48.4	49.6		
4. AGUA	2.9	3.1	18.1	18.3	12.2	12.5	9.8	0.0	0.8		
5. OTROS COSTOS 1/	4.1	4.1	9.9	10.2	0.0	0.0	61.0	76.6	48.8		
6. TIERRA	18.7	19.1	14.5	14.7	14.2	14.3	11.6	13.2	33.6		
7. CAPITAL DE TRABAJO 2/	4.3	4.3	4.3	4.3	2.8	2.8	23.0	22.9	18.0		
COSTO TOTAL PROD. FINCA	157.1	159.5	92.6	94.2	77.7	78.8	191.9	193.5	174.1		
6. INDUSTRIALIZACION 3/	28.9	26.9	31.5	29.5	30.4	28.5	-	-	-		
COSTO TOTAL PUERTA MOLINO 4/	186.0	186.3	124.1	123.7	108.1	107.3	367.8	369.4	357.5		
7. TRANSPORTE MOLINO-FOB 5/	8.8	8.8	9.1	9.1	8.6	8.6	24.2	24.2	25.0		
COSTO TOTAL FOB 7/	194.8	195.1	133.2	132.8	116.7	115.9	392.0	393.6	382.5		
BC: Molineria de baja calidad	AC: Molineria de alta calidad										

FUENTES: De Viet Nam: VIETNAM. ESTUDIO DE MERCADEO AGRICOLA. Banco Mundial, 1994. De Colombia: Informacion por consenso, Estudio de Competitividad del Sector Agropecuario, 1995.

De Colombia: Informacion por consenso, Estudio de Competitividad del Sector Agropecuario, 1995.

1/ Para Colombia, incluye Maquinaria, Servicios, Asistencia Tecnica y Administracion.

2/ Corresponde en Viet Nam, a "Working Capital": financiacion para contratacion de mano de obra y compra de insumos. En el caso de Colombia, corresponde al 16.35% de los costos

directos -DIF promedio 1993 (26.7%) + 6 puntos-, suponiendo financiacion en su totalidad.

3/ Para Viet Nam, costos de recoleccion y molineria menos el aporte de los subproductos.

4/ Para Colombia, precio de arroz blanco en puerta de molino. Fuente: FEDEARROZ.

5/ Fletes terrestres desde zona de produccion hasta el Puerto de Cartagena. Estimados con base en COLFECAR.

6/ Fletes terrestres desde zona de produccion hasta el Puerto de Buenaventura. Fuente: COLFECAR.

7/ En 1993, los precios FOB promedio por tonelada, del arroz vietnamita 5%, 10% y 15% grano partido fueron US\$ 227, US\$ 217 y US\$ 210 respectivamente.

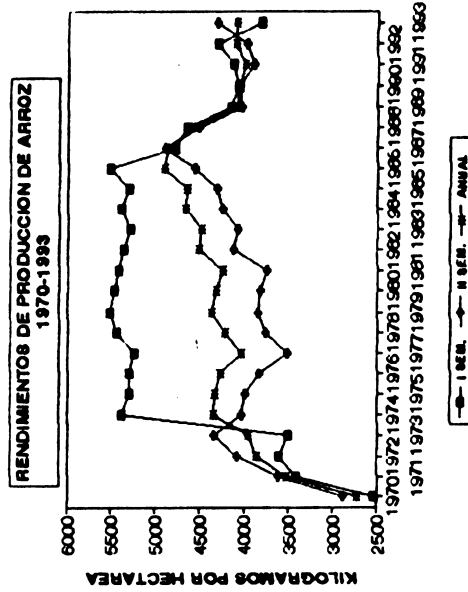
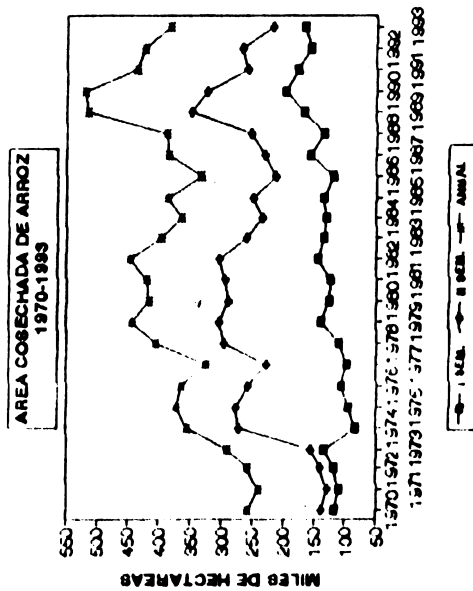
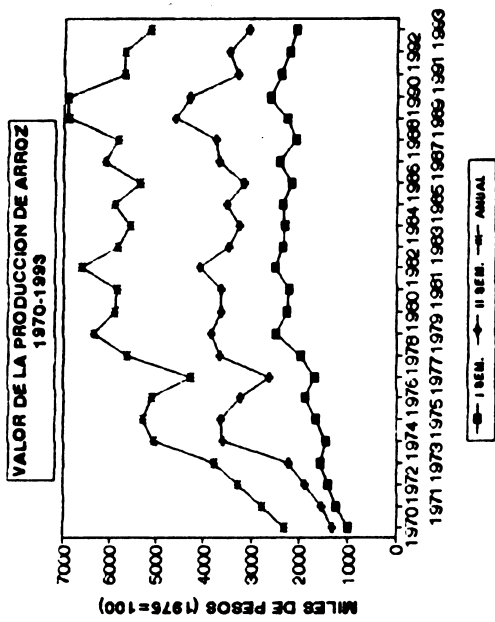
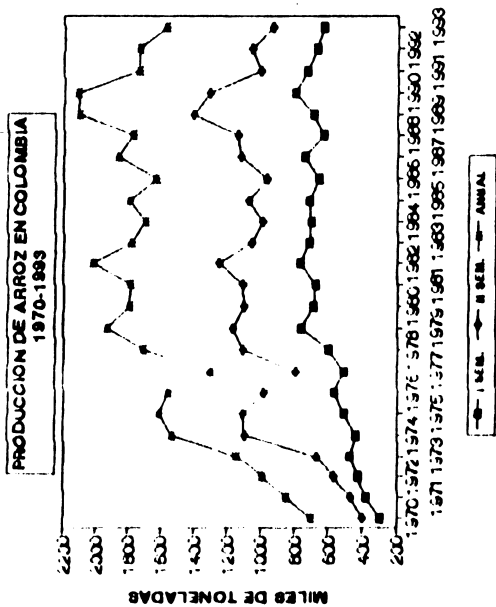
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA-IICA
ESTUDIO DE COMPETITIVIDAD DEL SECTOR AGROPECUARIO COLOMBIANO

CUADRO COMPARAT.COSTOS ARROZ IMPORTADO DE VIETNAM vs. ARROZ NACIONAL EN PUERTA MOLINO
DOLARES POR TONELADA
ARROZ BLANCO FOB 10% PART.VIETNAM: VALOR PROMEDIO MENSUAL 1993 A PRECIOS DEL MISMO.

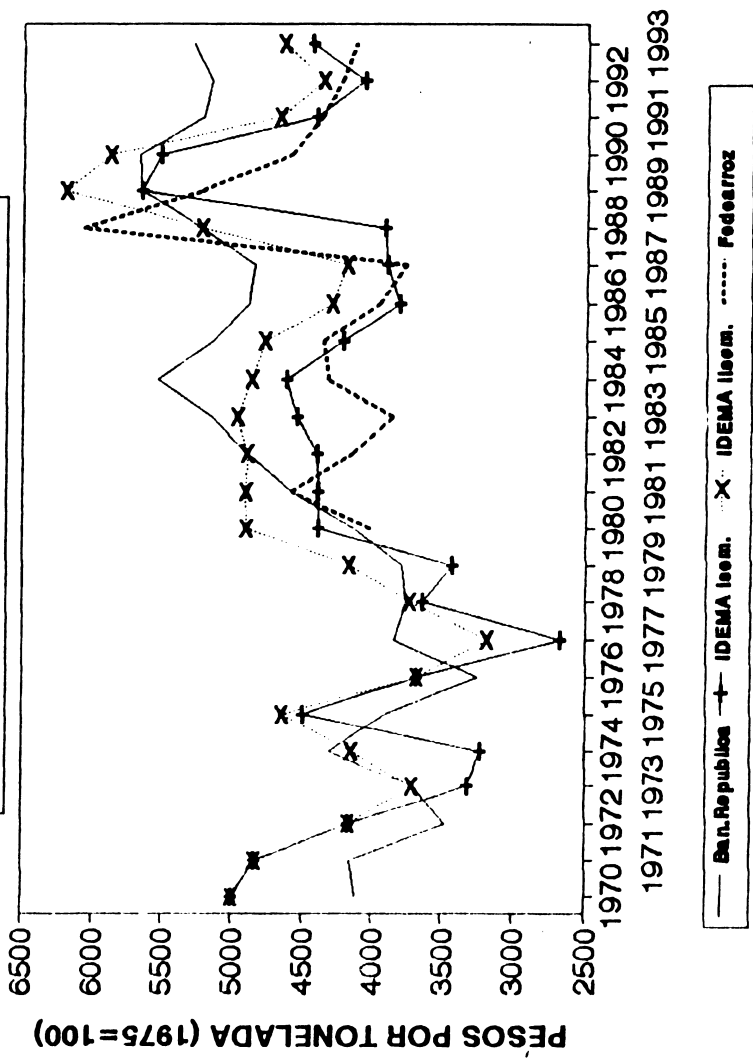
		ZONA PRODUCTORA				
		TOLIMA	META	CORDOVA	CESAR	ZULIA
I. PRECIO DE IMPORTACION ARROZ BLANCO PUESTO EN MOLINO						
A. COSTO EN PUERTO						
Tasa de cambio (Pesos/US) a/		786.34	786.34	786.34	786.34	786.34
(1) Precio FOB ARROZ BLANCO 10% PARTIDO b/		197	197	197	197	197
(2) Flete a B/ventura c/		36	36	36	36	36
(3) Seguro d/		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
(4) Precio CIF para importador	(1)+(2)+(3)	233.47	233.47	233.47	233.47	233.47
Precio Oficial de Referencia e/		270.00	270.00	270.00	270.00	270.00
B. GASTOS EN PUERTO						
(5) Gastos portuarios f/		26.71	26.71	26.71	26.71	26.71
(6) Otros gastos portuarios g/		2.97	2.97	2.97	2.97	2.97
(7) Total gastos portuarios	(5)+(6)	29.68	29.68	29.68	29.68	29.68
C. OTROS GASTOS EN PUERTO						
(8) Financieros h/		6.54	6.54	6.54	6.54	6.54
(9) Mermas e imprevistos i/		4.67	4.67	4.67	4.67	4.67
(10) Gastos administrativos j/		11.67	11.67	11.67	11.67	11.67
(11) Total otros gastos en puerto	(8)+(9)+(10)	22.88	22.88	22.88	22.88	22.88
D. ARANCELES						
(12) Arancel ad-valorem k/		54.00	54.00	54.00	54.00	54.00
(13) Sobre-arancel l/		44.44	44.44	44.44	44.44	44.44
(14) Arancel Variable Total	(12)+(13)	98.44	98.44	98.44	98.44	98.44
E. PRECIO EX-PUERTO						
(15) Precio ex-puerto	(4)+(7)+(11)+(14)	384.47	384.47	384.47	384.47	384.47
F. FLETE INTERNO						
(16) Flete interno puerto a molino m/		25.43	42.11	44.51	44.51	50.87
G. OTROS GASTOS DE INTERNAMIENTO (*)						
(17) Gastos de almacenamiento n/		18.68	18.68	18.68	18.68	18.68
(18) Mantenimiento (almacenamiento de 2 meses) o/		9.34	9.34	9.34	9.34	9.34
(19) Total otros gastos de internamiento	(17)+(18)	28.02	28.02	28.02	28.02	28.02
(20) PRECIO A COSTO DE IMPORTACION BLANCO EN MOLINO	(15)+(16)+(19)	437.91	454.59	456.99	456.99	463.35
II. PRECIO A COSTO DE PRODUCCION ARROZ BLANCO EN MOLINO						
A.						
(21) Precio a costo de prod. paddy puesto en molino p/		175.20	189.60	191.00	202.80	219.90
(22) Precio al productor paddy en molino q/		191.2	176.8	165.2	179.8	174.9
B.						
(23) Precio del arroz blanco en molino r/		374.6	358.7	341.1	343.5	354.6
(24) Margen de industrializacion:	((23)/(22))-1	96.0%	102.9%	106.5%	91.1%	102.6%
Precio blanco molino - Precio al productor paddy molino	(23)-(22)	183.4	181.9	175.9	163.8	179.7
(25) Precio a costo de produccion blanco	(21)+(24)	358.6	371.5	367.8	366.6	399.6
C.						
(26) Diferencia entre Precio del arroz importado, en molino, y el Precio a costo de produccion blanco	(20)-(25)	79.3	83.1	89.2	90.4	63.7
(27) Margen poro. Pr arroz importado vs. costo de prod.	((20)/(25))-1	22.1%	22.4%	24.2%	24.7%	15.9%
(28) Diferencia entre Precio del arroz importado, en molino, y el Precio del arroz blanco en molino	(20)-(23)	63.3	95.8	115.8	113.5	108.8
(29) Margen poro. Pr arroz importado vs. Pr arroz bco. molino	((20)/(23))-1	16.9%	26.7%	34.0%	33.0%	30.7%

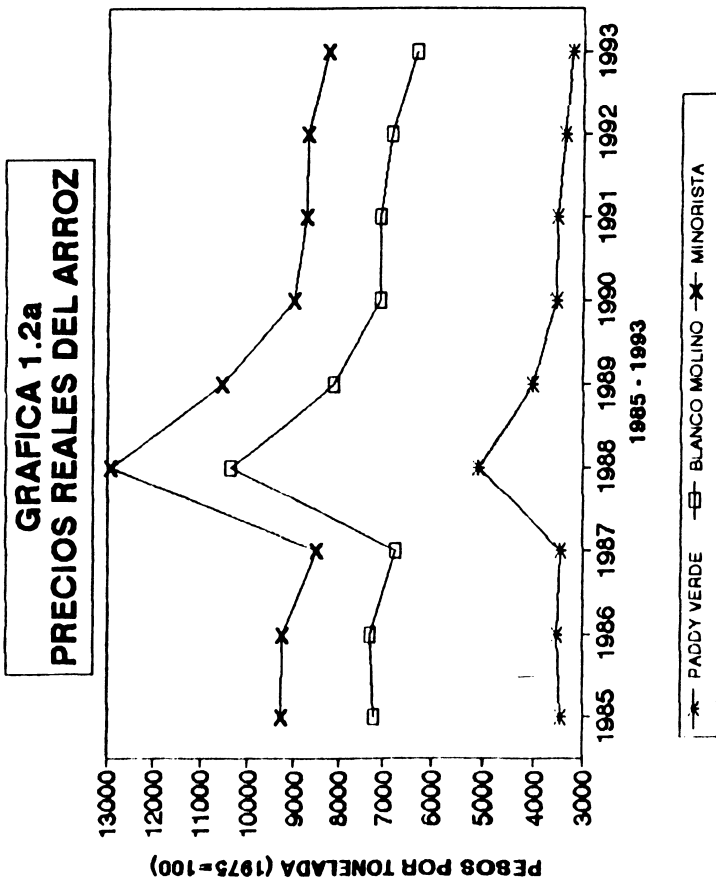
- a/ Tasa Representativa del Mercado-TRM, promedio Ene-Dic. 1993. Fuente: Banco de la Republica.
- b/ Fuente: IDEMA- Division de Programacion y Evaluacion, con base en Creed Rice Inc.
- c/ Flete externo Saigon-B/ventura. Fuente: Ministerio de Agricultura.
- d/ Equivale al 0.2% de (Precio FOB + Flete) por tonelada. Fuente: Ministerio de Agricultura.
- e/ Precio de referencia reconocido en noviembre por el Gobierno nacional para el arroz importado.
- f/ INCLUYE: Servicios a la carga, descargue, uso de instalaciones, repeso, manejo, vigilancia, recargo y bodegaje en terminal. ("Gastos de descarga en puerto" Gallon, 1993)
Fuente: IDEMA, Division de Planeacion.
- g/ INCLUYE: Pago de descargue a particulares, inspeccion ICA y aduanas y agenciamiento.
("Gastos de internamiento" Gallon, 1993).
- h/ Los gastos financieros equivalen al 2.8% del Precio CIF del importador (0.3% Gastos de reembolso; 0.5% Confirmacion de la carta de credito; 2% Prime Rate). Fuente: MinAgricultura.
- i/ Las mermas e imprevistos equivalen al 2% del Precio CIF del importador. Fuente: MinAgricultura.
- j/ Los gastos administrativos equivalen al 5% del Precio CIF del importador. Fuente: MinAgricultura.
- k/ El arancel ad-valorem equivale al 20% del Precio CIF de referencia. Fuentes: FEDEARROZ, IDEMA y MinAgricultura.
- l/ Promedio del sobre-arancel 1993 (16.46% del Precio Oficial de referencia). Calculos Proyecto de Compet del Sector Agropecuario, con base en informacion del Ministerio de Agricultura y FEDEARROZ.
- m/ Fuentes: IDEMA. Division de Existencias y Transporte; FEDEARROZ. Depto. de Estudios Economicos y COLFECAR.
- n/ Los gastos de almacenamiento equivalen al 8% del Precio CIF del importador. Fuente: MinAgricultura.
- o/ Estos gastos adicionales (tarifa/mes) se ejecutan cuando el periodo de almacenamiento es mayor o igual a dos meses. Equivalen al 0.4% del Precio CIF del importador.
Fuente: MinAgricultura.
- p/ Informacion por consenso, Estudio de Competitividad.
- q/ Tolima, Precio promedio de compra en Ibaguè; Meta, en V/cencio; Cordova, en Monteria; Cesar, en Valledupar y Zulia, promedio Cucuta-Bucaramanga.
Precio promedio arroz paddy verde, Cuota de Fomento Arrocero. Fuente: FEDEARROZ.
- r/ Tolima, Precio promedio de compra en Ibaguè; Meta, en V/cancio; Cordova, en Monteria; Cesar, en Valledupar y Zulia, promedio Cucuta-Bucaramanga.
Precio promedio arroz blanco, Cuota de Fomento Arrocero. Fuente: FEDEARROZ.
- (*) Se refiere a aquellos gastos en que se incurriera cuando, nacionalizado el producto, debe ser almacenado antes de su utilizacion.

GRAFICA 1.1



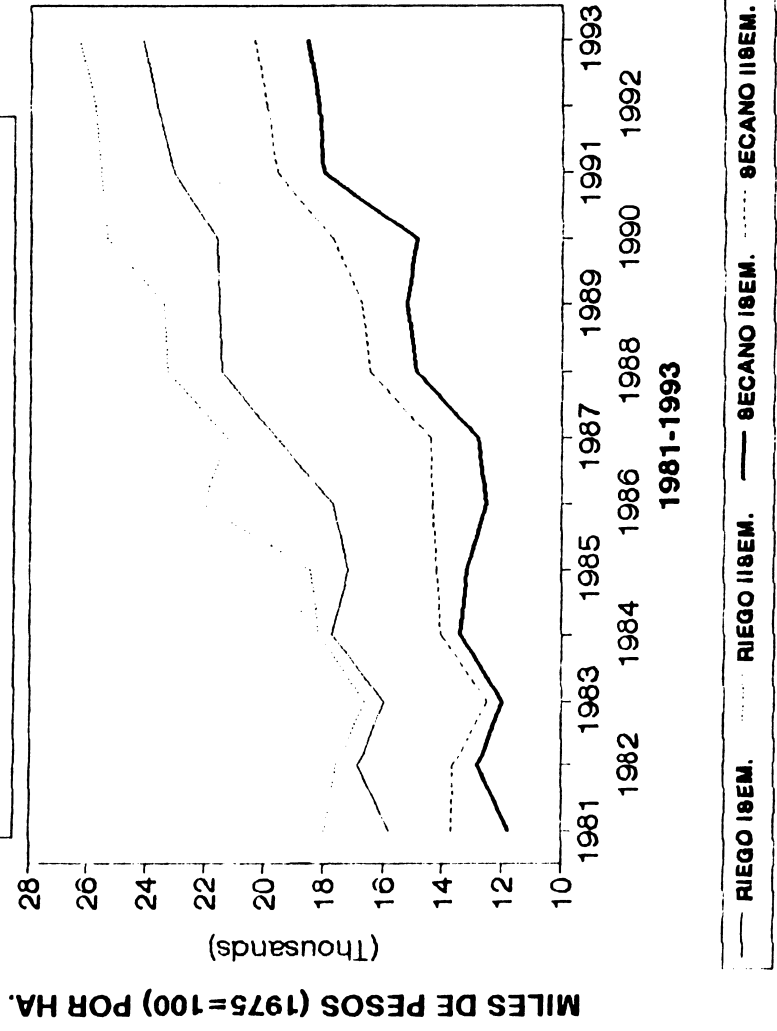
**GRAFICA 1.2
PRECIOS DEL ARROZ PADDY VERDE**



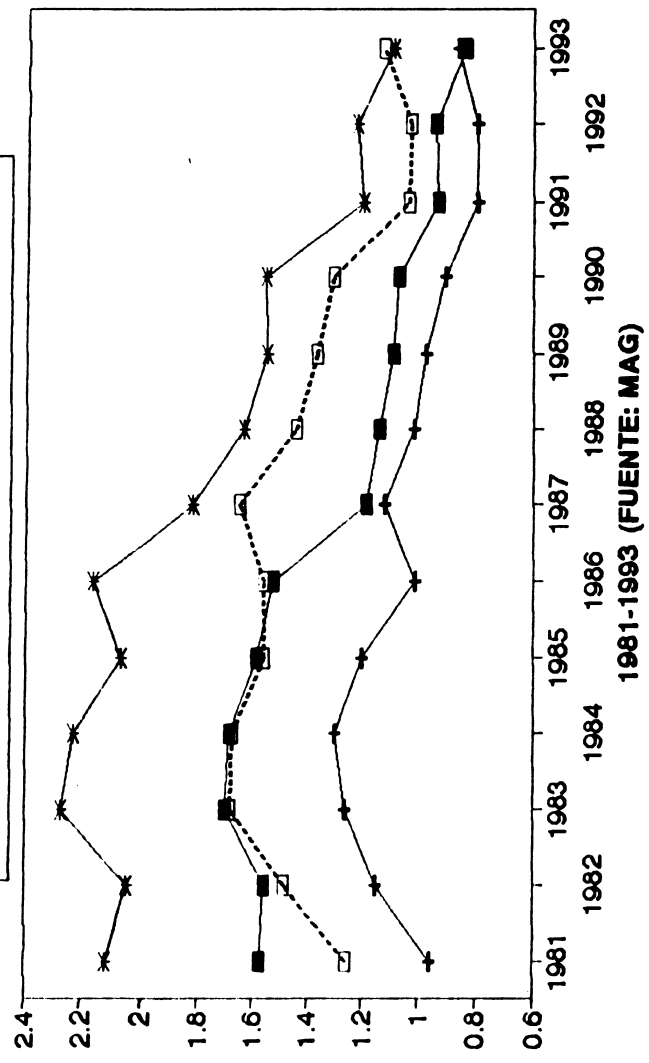


Fuente: FEDEARROZ - División de Investigaciones Económicas.
Promedio mensual para las variedades IR22, CICA8,
METICA1 y ORYZICA 1 y 3.
Cálculos IDEMA.

**GRAFICA 1.3
COSTOS DE PRODUCCION MIN. AGRICULTURA**

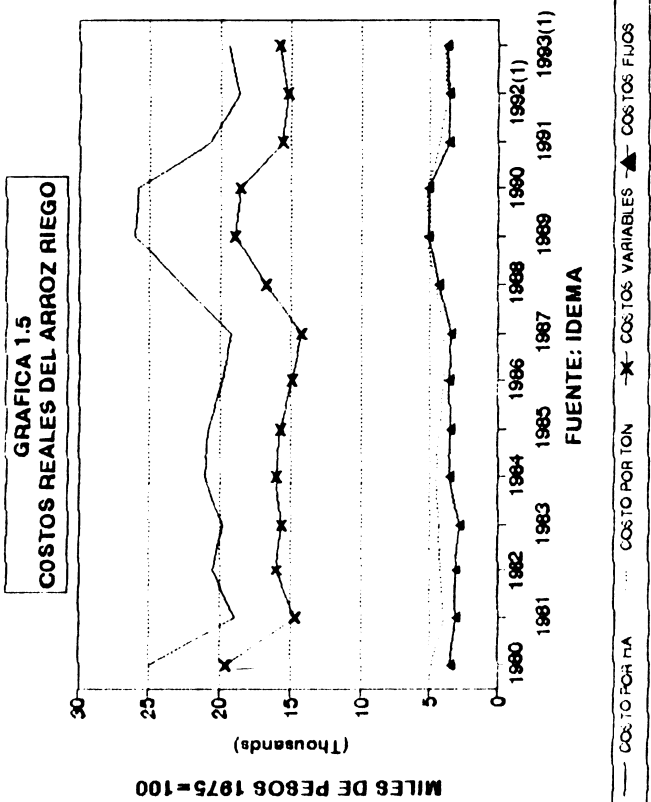


GRAFICA 1.4
PRECIO VS. COSTO DOMESTICO POR TON.

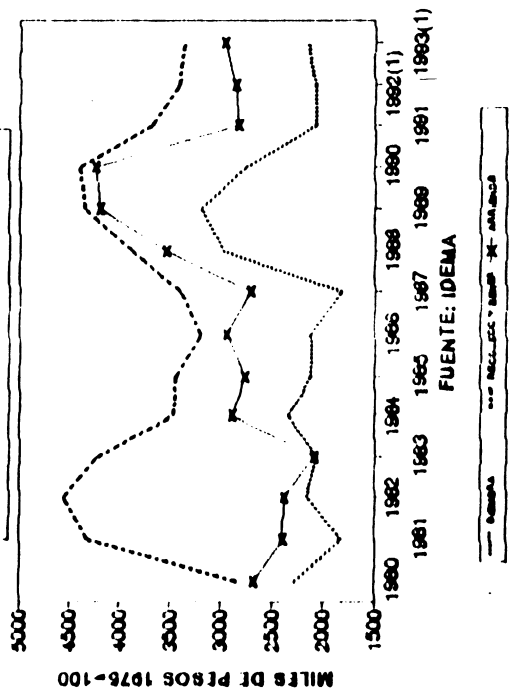


■ RIEGO IISEM. + RIEGO IISEM. * SECANO IISEM. □ SECANO IISEM.

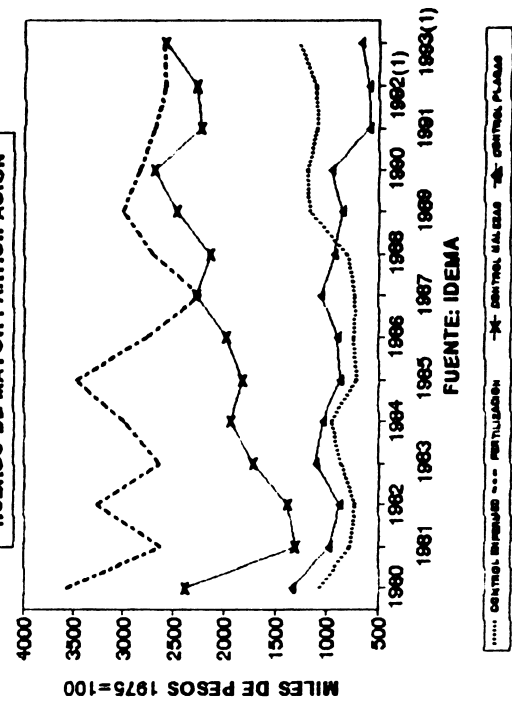
1981-1993 (FUENTE: MAG)

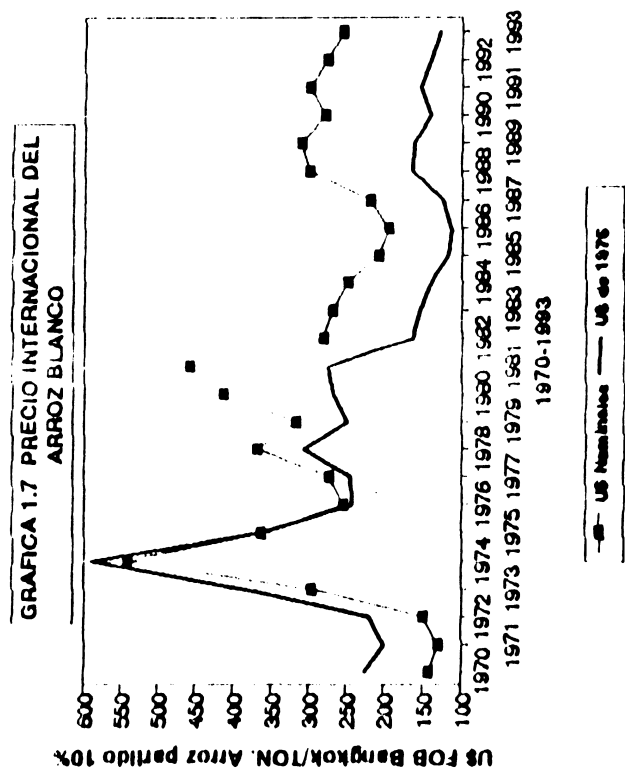
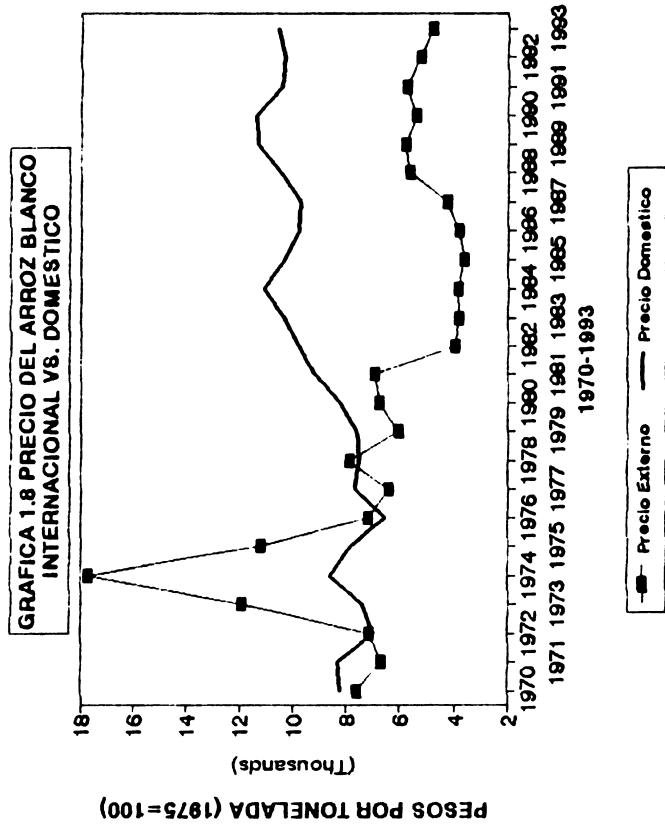


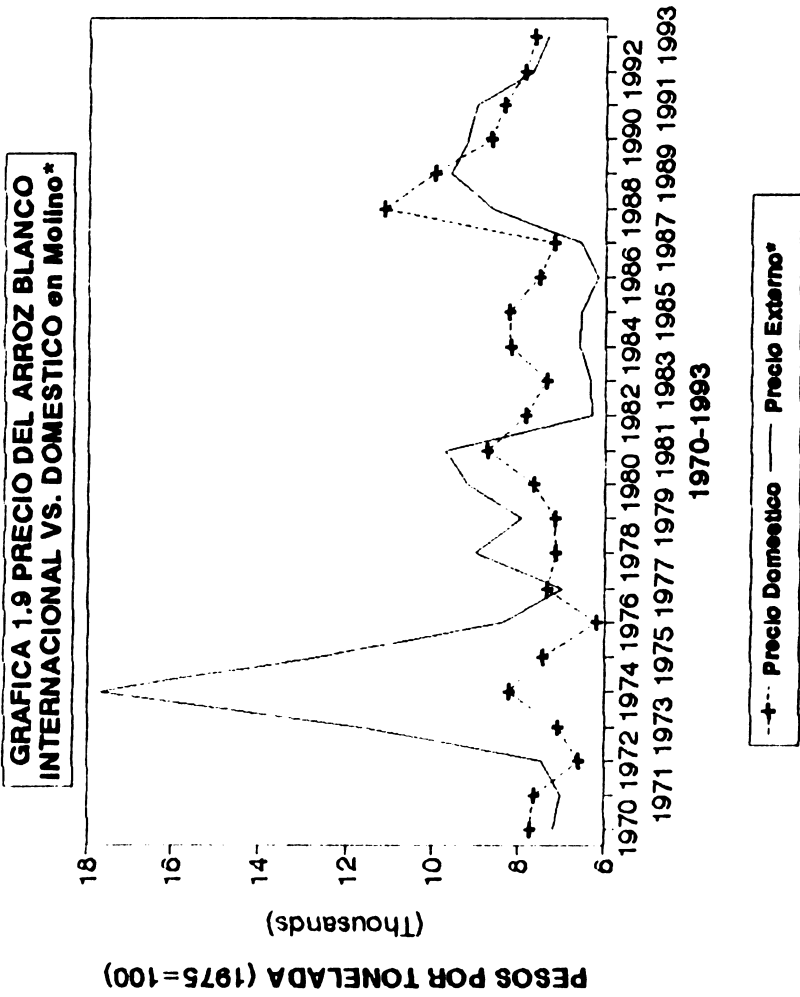
GRAFICA 1.6 COSTOS DE ARROZ RIEGO
RUBROS DE MAYOR PARTICIPACION



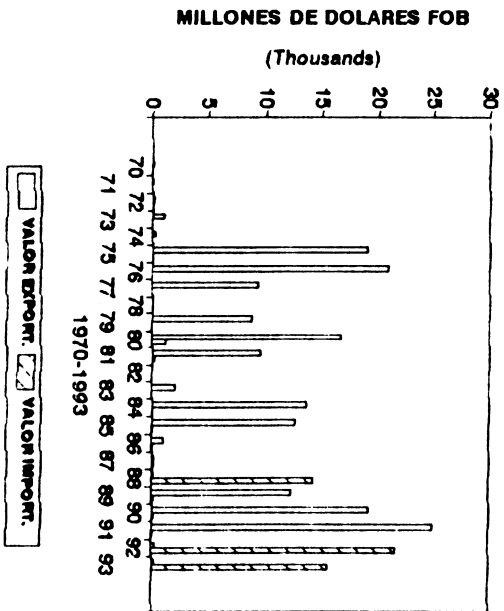
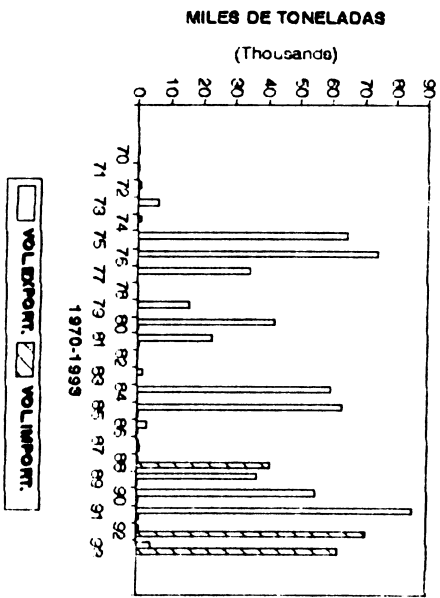
GRAFICA 1.6 COSTOS DE ARROZ RIEGO
RUBROS DE MAYOR PARTICIPACION

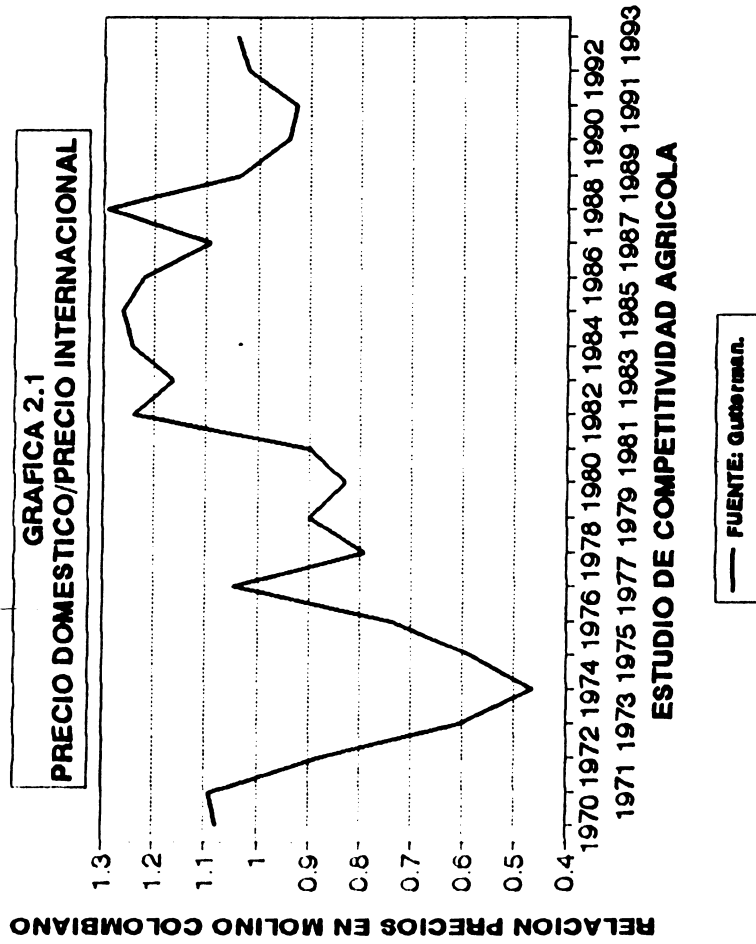


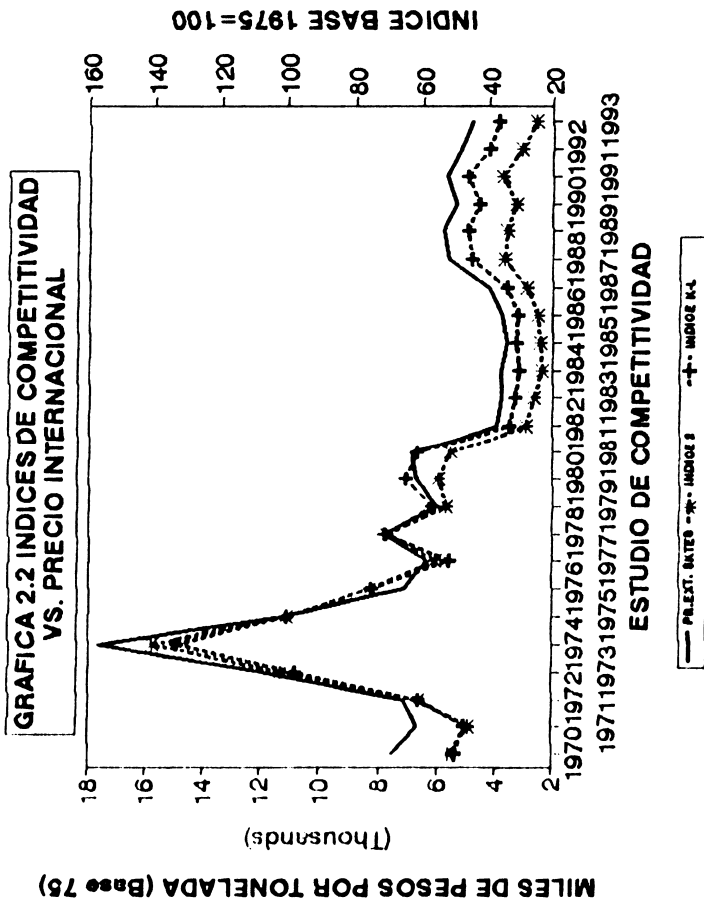


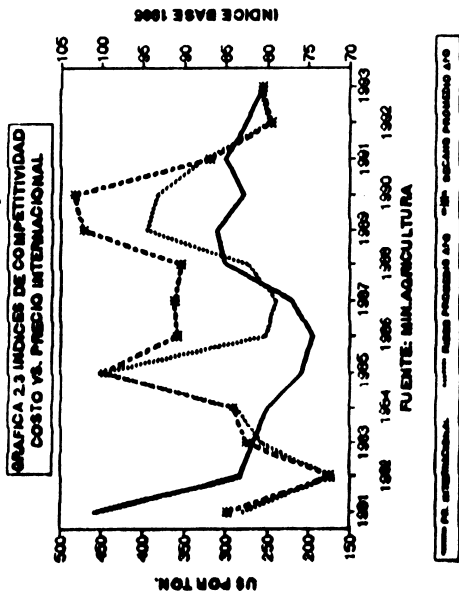
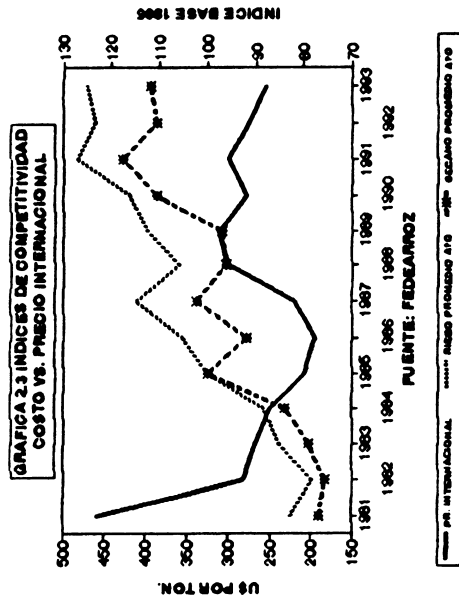


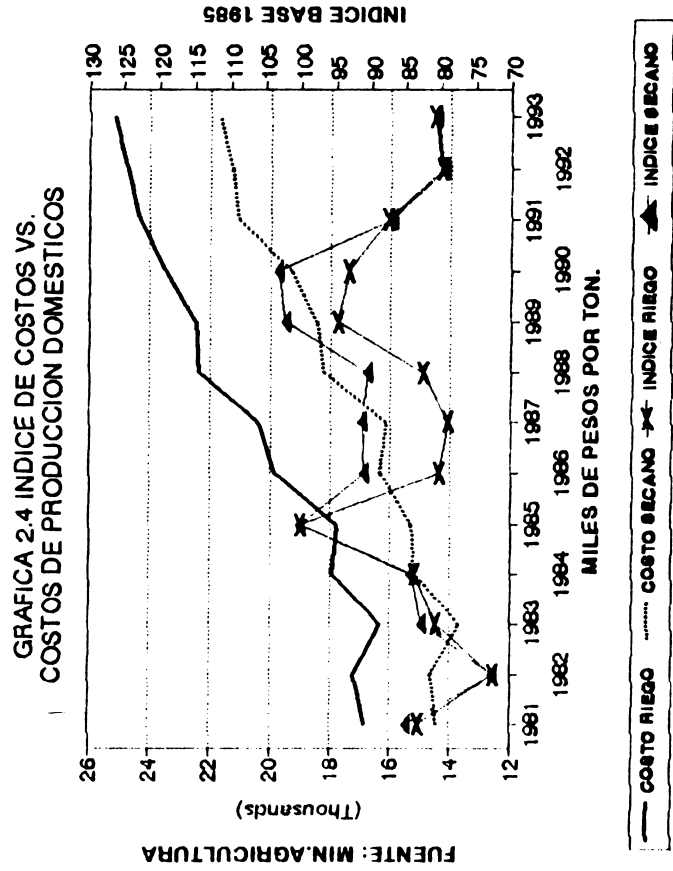
GRAFICA 1.10
EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE ARROZ

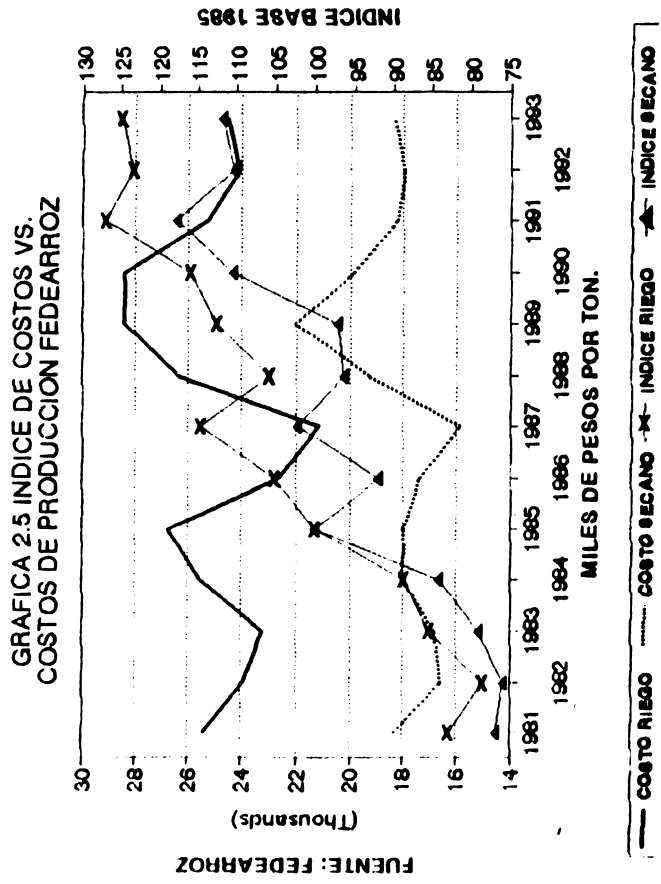




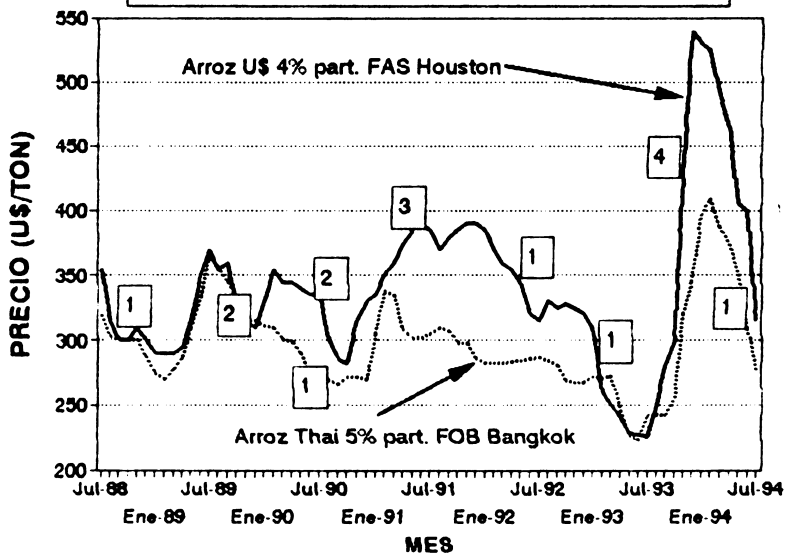








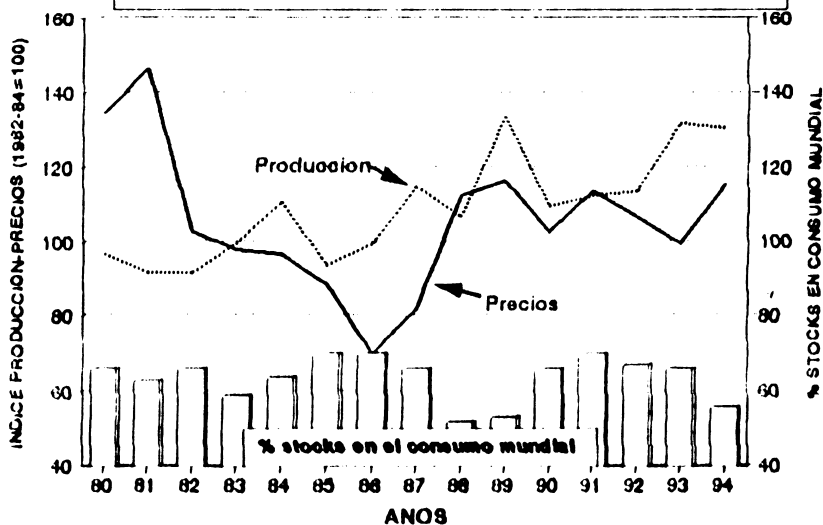
GRAFICA 3.1 EVOLUCION MENSUAL PRECIOS ARROZ TAILANDES Y NORTEAMERICANO



- 1. Efecto cosecha
- 2. Efecto oferta vietnamita
- 3. Efecto Guerra del Golfo
- 4. Efecto oferta e import. japonesas

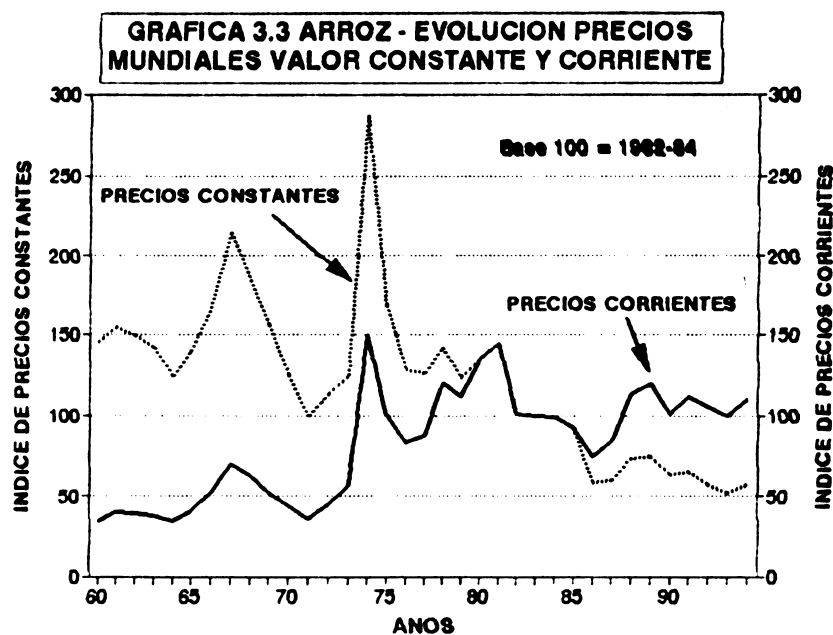
Fuente: OSIRIZ

GRAFICA 3.2. ARROZ-INDICES PRECIOS Y PRODUCCION Y %STOCKS EN CONSUMO MUNDIAL

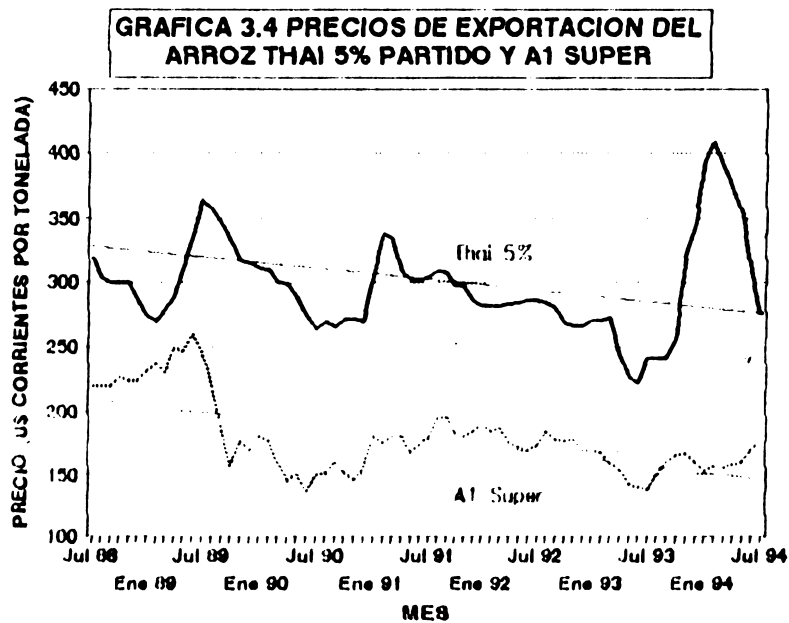


Fuente: FAO

Tomado de: Patricio Mendez del Villar, Las Marches Mondiales de Riz. CIRAD FRANCE, 1991.



Fuentes: FAO y Banco Mundial



Fuente: OSIRIZ

Tomado de: Patricio Mendez del Villar, Los Mercados Mundiales de Riz, CIRAD FRANCE, 1991.

PARTICIPACION EN EL AREA COSECHADA, SEGUN REGIONES Y SISTEMA DE SIEMBRA (PORCENTAJES)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	PROMEDIOS			
	81-82	81-84	86-88	90-92												
COSTA NORTE/TOTAL NACIONAL	21.0	19.7	22.9	20.0	17.9	17.7	18.0	14.4	15.3	15.9	9.9	8.9	18.3	21.1	18.1	11.6
Atlántico										0.2						0.2
Cesar	88.2	88.5	77.8	78.5	74.2	73.4	72.1	70.0	74.3	70.0	67.0	74.7	75.5	78.7	73.0	70.6
Quajira	8.1	6.6	5.3	5.5	5.5	6.6	7.7	9.2	10.6	13.2	13.5	7.9	7.6	5.9	7.9	11.6
Magdalena	13.6	12.9	16.9	18.0	20.8	20.0	20.2	20.0	15.1	16.6	19.5	17.3	17.4	15.4	19.1	17.0
SUBTOTAL RIEGO	21.9	20.3	23.4	23.4	21.0	22.0	21.9	19.5	16.9	19.2	15.6	13.3	21.2	22.1	20.4	16.0
Cesar				98.8	97.4	96.1	96.7	98.0	98.7	100.0	100.0	100.0	97.9	99.8	97.8	100.0
Magdalena				1.4	2.6	1.9	3.3	2.0	1.3				2.1	1.4	2.2	
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				10.9	5.1	7.1	5.8	4.8	13.6	13.0	2.3	3.6	7.9	10.9	7.3	6.3
Cesar									80.0	60.0	75.0	69.0	71.0		71.0	100.0
Magdalena									20.0	40.0	25.0	31.0	29.0		29.0	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						1.9	1.6	1.5	10.0	0.3			3.7		3.7	0.3
BAJO CAUCA/TOTAL NACIONAL	9.7	11.7	12.1	9.3	10.5	18.0	15.7	13.4	17.3	17.3	23.7	23.2	12.9	10.7	14.6	21.4
Antioquia	18.4	24.1	26.4	5.1	1.0	4.1	2.7	1.3	18.1				11.3	15.8	9.4	
Bolívar	41.0	33.9	30.0	47.0	59.2	54.1	29.7	57.5	48.8	60.5	77.6	76.2	44.6	38.0	49.9	71.4
Córdoba	40.8	42.0	43.6	48.3	38.8	41.9	57.6	41.3	33.1	39.5	22.4	23.8	43.9	43.1	44.5	28.6
Sucre				0.6	1.0								3.9	0.6	1.0	
SUBTOTAL RIEGO	7.5	9.0	10.3	4.1	4.1	3.2	2.9	3.1	4.0	2.6	2.3	2.0	5.3	7.7	3.4	2.3
Antioquia				23.9	18.4	14.5	11.6	15.6	10.3	10.6	20.9	21.2	15.7	23.5	14.2	17.6
Bolívar				13.2	15.0	22.7	19.0	14.3	12.8	18.1	33.1	31.9	13.4	13.2	17.0	27.7
Córdoba				33.6	34.4	35.5	42.6	34.8	39.4	23.2	16.2	21.7	38.7	33.6	37.9	28.4
Sucre				29.6	31.1	27.3	26.6	34.5	37.7	48.1	29.8	25.2	31.2	29.6	31.5	34.4
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				29.6	32.1	38.3	35.2	32.1	31.1	37.7	45.8	44.2	33.1	29.6	33.6	42.5
Antioquia						7.3	26.7	20.2	3.1			9.9	14.3		14.3	9.9
Bolívar						14.6	27.3	27.5	1.5	14.9	10.7	5.0	17.7		17.7	10.2
Córdoba						67.4	30.2	27.5	64.2	70.7	78.3	66.7	47.4		47.4	71.9
Sucre						10.7	15.7	24.8	31.2	14.4	11.0	13.5	54.6	100.0	20.6	14.6
SUBTOTAL SECANO MANUAL	100.0	100.0	100.0			66.7	55.5	42.1	51.6	57.9	30.2	78.9	75.1	100.0	58.5	72.2
CENTRO/TOTAL NACIONAL	37.0	35.0	37.5	39.7	38.5	34.6	30.4	29.6	27.2	25.1	26.5	27.9	34.4	37.3	32.0	26.9
Boyacá	0.2	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2						0.3	0.3	0.2	
Caldas				0.1									0.1	0.1		
Cauca	2.7	3.0	2.7	2.6	2.8	2.8	1.8	1.5	1.4	1.5	1.9	2.1	2.4	2.7	2.1	1.8
Cundinamarca	3.1	3.4	3.6	2.6	2.6	3.0	2.1	3.0	4.4	3.0	4.6	3.7	3.1	3.2	3.0	3.6
Huila	26.7	28.9	28.5	27.1	28.6	27.2	28.3	28.6	23.7	20.5	29.7	29.3	26.6	28.8	28.5	29.2
Tolima	50.0	59.0	57.3	58.0	59.0	59.2	50.8	61.4	61.6	60.3	57.4	58.3	59.7	58.6	60.5	58.7
Valle	7.3	7.4	9.4	9.3	8.0	7.7	8.7	7.5	5.8	6.6	6.4	6.6	8.0	8.3	7.8	6.5
SUBTOTAL RIEGO	37.9	38.0	38.3	49.7	49.7	48.0	44.1	44.6	39.8	44.1	45.9		43.9	40.5	46.7	43.3
Boyacá				12.5	10.0				9.5	8.3	9.5	3.2	10.7	12.5	9.8	7.8
Caldas				30.0									30.0		30.0	
Cundinamarca				43.8	30.0	50.0	44.4		90.5	91.7	90.5	98.8	51.7	43.8	53.7	93.0
Tolima				43.8	30.0	50.0	35.6	100.0					55.9	43.8	58.9	
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				1.3	1.3	0.6	0.9	0.2	1.2	1.4	1.8	2.5	0.9	1.3	0.9	1.8
Cauca						75.0	75.0	100.0	100.0	100.0			87.5		87.5	100.0
Valle						25.0	25.0						25.0		25.0	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						1.9	1.3	1.2	1.4	0.6			1.3		1.3	0.6
SANTANDERES/TOTAL NACIONAL	8.5	7.1	7.6	8.0	7.7	8.2	9.0	9.3	6.5	10.8	8.7	8.7	8.8	7.8	8.2	8.8
Nte. Santander	40.8	40.5	39.5	38.0	39.8	39.8	38.9	41.0	32.8	38.0	37.9	33.5	33.1	47.5	39.2	38.8
Santander	59.1	59.5	60.4	31.0	20.2	28.2	21.1	19.0	17.4	12.0	12.1	8.3	34.9	52.5	20.8	10.2
SUBTOTAL RIEGO	8.7	7.3	7.8	5.9	6.4	7.4	8.0	8.6	7.0	11.9	11.3	10.8	7.4	7.3	7.5	11.3
Nte. Santander				2.6	4.3	5.9	16.8	21.3	47.5	27.0	31.9	91.4	16.3	2.0	19.2	34.9
Santander				98.0	95.7	94.1	83.2	78.7	52.5	72.2	68.5	48.6	63.7	98.0	80.8	63.1
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				17.8	12.1	13.7	13.8	13.5	7.1	11.1	6.7	1.4	13.0	17.8	12.0	8.4
Nte. Santander						100.0	100.0						100.0		100.0	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						0.4	0.3						0.3		0.3	
LLANOS/TOTAL NACIONAL	23.8	28.6	19.8	22.2	25.9	21.4	25.8	20.7	31.8	27.6	28.1	30.4	29.2	23.1	26.9	28.7
Arauca									0.1				0.1		0.1	
Casare	10.8	19.8	16.8	24.9	27.2	23.7	23.5	23.9	31.3	34.3	31.0	29.2	21.9	17.0	28.9	38.2
Meta	89.9	84.2	83.2	79.1	72.8	78.3	78.9	78.1	68.8	69.7	69.0	74.8	78.0	83.0	74.0	68.8
SUBTOTAL RIEGO	24.4	27.4	20.2	17.4	18.9	17.6	21.1	24.7	27.5	28.4	28.7	28.0	22.1	22.3	22.0	27.0
Arauca									0.5	3.4	5.0				2.9	
Casare				3.8	4.8	8.1	3.8	4.4	8.8	3.3	9.3	20.4	8.1	3.6	9.3	11.8
Meta				98.4	98.2	94.0	98.2	98.0	91.4	98.2	87.3	74.7	94.8	98.4	94.7	68.8
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				40.7	48.3	38.8	43.8	47.7	48.0	55.6	40.8	47.4	44.9	48.7	49.8	47.2
Arauca									88.2	100.0			88.2		88.2	100.0
Casare						4.9	9.8	7.3	4.0	0.6			77.9		77.9	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						4.9	9.8	7.3	4.0	0.6			5.4		5.4	0.6
ZONA MARGINAL																
GUINEA Y AMAZONIA/TOTAL NACIONAL					0.9	0.6	1.0	0.8	1.0	2.9	2.0		0.7		0.7	1.8
Caqueta									100.0						100.0	
SUBTOTAL RIEGO									0.8		0.2				0.2	
Arauca											17.8				17.8	
Caqueta						100.0	100.0	100.0	100.0	77.3	76.0	67.8	100.0	100.0	66.7	
Quibdó									22.7	9.1	19.1				19.1	
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO						0.6	0.6	1.7	1.8	1.8	3.0	0.8	0.9		0.8	1.7
Arauca											4.4				4.4	
Caqueta						78.0	98.0	78.0	68.7	88.0	28.0	31.7	68.7		68.7	28.9
Quibdó									58.8	27.9	7.6				27.9	
Putumayo						98.1	41.8	28.8	33.8	87.8	38.2	98.4	98.8		38.2	44.1
Vaupés											1.8	1.8			1.8	
Vichada											8.8	8.8			8.8	
SUBTOTAL SECANO MANUAL						4.9	8.9	6.1	9.7	6.7	18.8	13.9	6.8		6.8	11.8

TASA DE CRECIMIENTO DEL AREA COSECHADA, SEGUN REGIONES Y SISTEMA DE SIEMBRA (PORCENTAJE)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	PROMEDIOS					
														81-85	81-84	85-89	80-89	
ZONA "COSTA NORTE"	11.0	1.5	-18.5	-11.2	3.2	5.4	-8.9	43.7	9.8	-49.9	-12.8		3.9	-1.4	8.5	-18.8		
Atlántico																		
Cesar	11.3	-2.8	-26.8	-18.9	-1.0	2.6	-9.8	18.9	11.0	39.8	-4.0		-3.1	-9.8	-1.9	-11.7		
Quindío	19.0	-16.0	-23.2	-7.9	26.7	22.9	9.3	21.3	47.4	-35.7	-98.9		9.9	-7.4	19.8	-19.1		
Magdalena	5.4	32.7	-20.0	4.9	-1.6	9.7	-8.9	-20.8	29.8	-29.7	-28.8		-4.4	9.8	-4.2	-7.2		
SUBTOTAL RIEGO	11.0	1.5	-25.6	-7.2	8.8	4.5	-8.1	9.9	18.1	-38.9	-18.4		-2.3	-4.4	-1.1	-11.0		
Cesar				-44.3	34.2	13.7	-13.8	360.8	-5.2	-89.8	44.8		78.8		78.8	-15.4		
Magdalena				8.8	8.8	100.8	-50.8	200.8					58.8		58.8			
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				-43.7	33.3	15.4	-19.8	338.9	-4.4	-89.8	44.8		69.4		69.4	-19.8		
Cesar								-29.8	888.7	-88.8			288.8		288.8	-88.8		
Magdalena								188.8	-58.8	1288.8			418.7		418.7			
SUBTOTAL SECANO MANUAL							8.8	-28.8	288.8	-87.8			318.8		318.8	-87.8		
ZONA "BAJO CAUCA"	43.8	-8.7	-28.9	20.3	53.9	14.2	-13.9	79.9	8.9	18.8	-3.9		18.3	1.9	28.9	2.8		
Antioquia	84.1	9.8	-33.1	-23.8	288.8	-33.3	-38.8	2288.8					278.2	8.2	428.8			
Bolívar	18.3	-11.4	-53.8	38.8	-34.4	-49.8	108.1	34.8	-18.1	-13.9	-13.3		5.8	-18.3	19.8	-14.3		
Chiriquí	45.4	4.3	-48.7	-13.8	-22.9	81.3	-34.8	27.3	-19.8	-81.8	-8.9		-8.8	-8.4	3.8	-28.1		
Sucre				66.7	-188.8								-18.7		-18.7			
SUBTOTAL RIEGO	48.8	8.3	-78.9	3.8	-28.2	8.1	98.8	-32.3	-32.8	-11.8			1.8	-8.8	8.9	-28.8		
Antioquia				1.1	-8.9	4.9	23.8	3.8	21.8	88.1	-7.8		4.8		4.8	34.1		
Bolívar				98.8	84.1	7.8	-27.9	34.8	71.8	73.9	-12.9		28.9		28.9	44.8		
Chiriquí				32.3	19.8	59.8	-24.3	79.9	-38.8	-33.3	21.4		32.3		32.3	-14.8		
Sucre				29.7	1.3	28.8	19.8	73.3	91.7	-41.8	-28.8		31.2		31.2	-4.2		
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				28.1	19.8	28.1	-7.7	58.8	18.9	-4.7	-8.2		24.9		24.9	1.7		
Antioquia							293.8	-52.2	-43.8				46.8		46.8			
Bolívar							88.8	-34.2	-86.7	879.8	25.8	-98.8	-14.8		-14.8	218.8		
Chiriquí							-58.7	-42.3	458.7	-12.8	93.8	-8.7	118.2		118.2	24.4		
Sucre							42.1	8.8	288.8	-43.8	33.3	88.1	98.7		98.7	18.8		
SUBTOTAL SECANO MANUAL	58.7	-39.4				-3.4	-38.8	138.9	-28.8	79.8	7.2		22.8		22.8	28.7		
ZONA "CENTRO"	11.8	-4.4	-2.8	3.4	-9.9	2.9	-1.8	24.4	-7.1	-14.3	3.3		2.8	8.9	3.9	-8.8		
Boyacá	33.3	38.8	-32.7	42.9	-58.8	8.8							2.2	18.2	-3.7			
Caldas																		
Cauca	28.1	-17.1	-7.4	11.1	-8.6	-34.4	-19.8	17.8	8.8	18.8	18.9		-3.7	1.2	-4.8	8.7		
Cundinamarca	24.3	-1.1	-29.7	3.1	3.8	-28.9	48.8	88.8	-38.9	38.8	-17.3		11.7	-2.1	19.8	-8.8		
Huila	12.8	-7.7	-1.2	1.9	-7.9	-1.8	8.8	18.8	3.8	-18.7	1.3		1.9	1.9	2.3	-2.1		
Tolima	9.8	-8.1	-2.8	8.8	-18.8	9.2	8.8	23.8	-8.8	-18.4	4.8		2.9	-4.4	4.8	-7.8		
Valle	12.9	19.7	-4.2	-11.8	-12.9	19.9	-14.7	11.9	-18.3	-17.2	5.3		2.1	9.3	-2.2	-7.4		
SUBTOTAL RIEGO	11.8	-4.4	-3.2	3.3	-8.4	2.8	-8.8	22.8	-7.1	-14.2	2.4		2.9	8.7	3.8	-8.3		
Boyacá											-58.8		8.8		8.8	-18.7		
Caldas																		
Cundinamarca											19.8	-13.8	59.4		6.3	6.3	28.9	
Tolima											-1.9		-1.9		-1.9			
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				29.8	-48.8	98.8	-77.8	958.8	14.3	-12.9	48.8		181.4		181.4	18.8		
Cauca													33.3		33.3	-68.7		
Valle													8.8		8.8			
SUBTOTAL SECANO MANUAL							8.8	-28.8	188.8	-68.7			28.8		28.8	-68.7		
ZONA "SANTANDERES"	-8.7	-8.4	-3.7	3.2	7.9	27.8	9.9	-9.7	87.3	-34.7	-24.3		8.8	-3.8	7.9	2.8		
N. Santander	-1.8	-8.8	-8.4	38.8	-2.3	28.8	13.7	1.1	88.3	-28.4	-1.2		7.9	8.2	15.8	18.8		
Santander	8.8	-4.9	-73.1	-28.9	34.4	4.4	8.8	-9.3	28.9	-28.9	-58.8		-8.9	-28.8	8.4	-18.3		
SUBTOTAL RIEGO	-8.7	-8.4	-47.9	21.8	9.9	18.8	18.8	-8.9	79.8	-28.3	-7.1		8.1	-18.2	11.8	13.9		
N. Santander				73.9	58.8	388.8	29.8	93.8	-18.8	-48.2	-87.9		188.4		188.4	-41.9		
Santander				-28.8	8.8	29.3	-4.7	42.3	118.8	-34.8	-88.1		-7.2		-7.2	-18.8		
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				-18.1	8.8	41.6	-1.4	-13.8	93.3	-32.4	88.3		3.7		3.7	-28.9		
N. Santander													8.8		8.8			
SUBTOTAL SECANO MANUAL							8.8						8.8		8.8			
ZONA "LLANOS"	32.8	34.9	3.1	24.8	-18.2	48.8	16.8	44.1	-12.3	-17.3	8.2		18.8	8.1	21.8	-7.8		
Arauca																		
Casare	98.8	38.7	-4.9	22.8	-25.4	28.9	23.8	78.8	9.9	28.3	-18.8		28.8	21.8	29.4	-12.8		
Meta	24.2	39.7	-42.2	8.8	-18.3	31.4	28.2	21.7	-4.8	-17.8	12.8		2.3	17.8	14.4	-3.4		
SUBTOTAL RIEGO	32.8	34.9	39.8	12.2	-14.4	31.1	28.8	38.8	-8.1	-21.9	3.3		5.7	-12.9	18.8	-8.2		
Arauca											42.1					281.8		
Casare											148.8					68.3		
Meta											8.1					27.9		
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				44.2	-21.7	98.9	18.8	57.9	24.1	-18.4	9.8		29.8		29.8	8.2		
Arauca											88.7					88.7		
Casare											9.8					-11.3		
SUBTOTAL SECANO MANUAL							8.8	-18.8	88.2				18.8		18.8	88.2		
ZONA MARGINAL "ORINOQUIA Y AMAZONIA"						88.7	88.8	8.1	28.8	188.8	28.7		42.8		42.8	87.3		
Caquetá																		
SUBTOTAL RIEGO																		
Arauca																		
Caquetá																		
Quibdó																		
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO						388.8	188.8	8.8	8.8	78.3	78.8		138.8		138.8	1.8		
Arauca																		
Caquetá																		
Quibdó																		
SUBTOTAL SECANO MANUAL						8.8	88.8	8.8	88.8	248.8	38.8		28.8		28.8	84.8		
Ruturupé																		
Vaupés																		
Vichada																		
SUBTOTAL SECANO MANUAL						28.8	88.8	14.9	8.8	188.8	1.4		28.8		28.8	81.8		
ZONA MARGINAL "OCCIDENTAL"						78.8	18.8	28.1	87.1	88.8	78.1		17.8		17.8	18.4		
Cheché																		
Nariño																		
SUBTOTAL SECANO MANUAL																		

PARTICIPACION EN LA PRODUCCION, SEGUN REGIONES Y SISTEMAS DE SIEMBRA (PORCENTAJES)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	PROMEDIOS			
	81-89	81-84	85-89	90-92												
COSTA NORTE/TOTAL NACIONAL	21.2	20.1	23.1	18.4	16.2	17.0	14.7	12.7	11.7	12.4	9.4	8.4	17.2	20.7	14.5	10.1
Atlántico										8.3						8.7
Cesar	88.1	88.6	77.8	79.8	79.0	78.9	78.4	87.3	73.4	73.0	87.9	77.1	74.6	78.6	71.8	72.7
Guajira	6.2	6.4	9.3	5.7	9.9	6.6	7.4	10.0	11.7	11.9	14.7	7.6	7.3	9.9	8.4	11.9
Magdalena	13.7	13.1	16.9	18.5	18.1	26.7	22.2	22.1	14.9	14.9	17.4	19.1	17.9	19.5	19.0	19.0
SUBTOTAL RIEGO	21.6	20.6	23.9	21.9	19.6	21.2	19.6	17.0	15.7	16.7	13.4	11.7	20.0	21.0	18.6	13.9
Cesar				89.0	73.3	78.9	89.0	78.9	91.3	100.0	100.0	100.0	79.3	89.0	78.1	100.0
Magdalena				19.0	26.7	21.1	32.0	21.1	8.7				20.7	19.0	21.9	
SUBTOTAL SECAÑO MECANIZADO				1.0	0.9	0.7	0.6	0.9	1.7	1.9	0.8	0.4	0.8	1.0	0.8	0.7
Cesar									98.0	29.0	48.0	49.9	40.2	48.2	48.2	100.0
Magdalena									98.0	75.0	60.0	54.1	59.8	59.8	59.8	
SUBTOTAL SECAÑO MANUAL						1.1	1.3	1.0	9.7	0.2			2.3	2.3	0.2	
BAJO CAUCA/TOTAL NACIONAL	7.6	8.9	9.9	7.9	9.9	11.2	11.3	10.6	13.4	12.2	19.1	13.6	10.1	9.7	11.2	13.6
Antioquia	17.0	22.8	24.9	9.8	8.9	4.2	2.9	1.3	18.9				10.7	17.8	9.3	
Bolíver	41.6	38.0	32.8	44.3	58.7	53.4	29.9	49.9	47.8	92.8	79.6	89.2	49.1	38.7	48.6	89.2
Córdoba	41.4	41.2	42.4	49.4	41.4	42.9	71.0	49.2	35.3	47.4	28.4	30.8	48.0	48.8	48.0	34.8
Sucre				0.9	0.9								0.7	0.9	0.9	
SUBTOTAL RIEGO	5.9	7.4	8.8	3.9	3.8	2.9	2.9	2.4	3.9	2.0	1.7	1.5	4.9	6.4	3.0	1.7
Antioquia				23.0	17.0	18.0	19.9	19.2	10.1	9.4	19.8	10.9	18.2	23.0	14.6	11.7
Bolíver				12.9	14.9	28.0	19.1	14.4	12.9	22.1	38.2	38.0	19.0	12.9	19.9	39.0
Córdoba				34.1	39.7	39.8	49.2	38.1	38.1	22.9	19.9	23.4	37.8	34.1	38.5	28.4
Sucre				29.8	31.7	29.2	26.3	34.2	41.3	48.2	30.9	27.9	31.1	29.8	31.4	34.9
SUBTOTAL SECAÑO MECANIZADO				31.1	34.3	37.1	32.7	32.9	33.9	37.4	41.2	38.9	33.8	31.1	34.1	38.9
Antioquia						7.9	29.6	22.8	2.4			20.6	14.6		14.6	20.6
Bolíver						12.0	30.4	32.1	2.4	19.2	16.2	9.4	19.2		19.2	13.6
Córdoba						88.9	27.8	19.8	59.1	84.6	89.0	99.9	41.3		41.3	82.8
Sucre	100.0	100.0	100.0			11.2	18.7	28.9	42.2	18.2	18.1	18.6	57.1	100.0	24.9	17.6
SUBTOTAL SECAÑO MANUAL	100.0	100.0	100.0			79.7	63.7	48.9	65.4	51.1	81.7	79.9	78.6	100.0	62.9	78.9
CENTRO/TOTAL NACIONAL	42.7	48.8	42.9	49.8	44.3	42.7	37.9	37.0	38.0	33.9	34.7	36.0	41.1	43.0	39.8	34.7
Boyacá	0.2	0.5	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1						0.2	0.3	0.2	
Caldas				0.1									0.1	0.1		
Cauca	2.1	2.4	2.2	2.0	2.3	2.3	1.8	1.3	1.0	1.2	1.6	1.6	1.9	2.2	1.7	1.4
Cundinamarca	2.9	3.4	3.4	2.4	2.4	2.7	2.2	2.7	4.0	2.9	4.1	3.2	2.9	3.0	2.8	3.4
Huila	27.3	27.9	27.2	28.9	28.6	26.4	29.0	28.8	29.2	27.9	28.8	28.0	28.9	27.2	26.0	28.4
Tolima	61.3	60.1	58.0	60.0	60.9	61.9	63.2	62.0	63.6	62.7	60.0	60.6	61.2	60.6	62.2	61.1
Valle	6.2	6.3	6.3	6.4	7.5	6.9	7.7	7.2	8.2	9.7	9.8	9.7	7.2	7.3	7.1	9.7
SUBTOTAL RIEGO	43.9	41.7	43.9	53.9	53.8	53.9	50.8	48.8	50.4	49.7	49.0	49.6	48.8	49.9	51.8	48.1
Boyacá				12.3	8.9				7.1	4.3	7.1	1.9	6.8	12.3	7.0	4.5
Caldas					91.7								91.7		91.7	
Cundinamarca				44.0	22.4	92.0	48.7		92.9	99.7	92.9	98.1	92.0	44.0	94.0	99.9
Tolima				43.7	19.0	48.8	51.3	100.0					92.4	43.7	54.0	
SUBTOTAL SECAÑO MECANIZADO				1.4	1.8	0.0	0.9	0.2	1.9	1.8	1.8	3.1	1.1	1.4	1.1	2.2
Cauca						71.4	71.4	100.0	100.0	100.0			89.7		89.7	100.0
Valle						28.8	28.8						28.8		28.8	
SUBTOTAL SECAÑO MANUAL						1.2	1.1	1.0	1.2	0.9			1.2		1.2	0.9
SANTANDERES/TOTAL NACIONAL	8.2	8.6	7.6	7.1	8.4	8.4	8.9	9.3	8.4	11.8	9.2	8.2	7.8	7.3	7.9	9.0
Nra. Santander	48.2	48.8	48.9	71.9	83.7	74.2	81.2	89.3	84.2	89.8	88.9	99.0	89.3	92.7	88.7	98.8
Santander	53.8	53.4	53.5	28.9	18.3	29.0	18.8	19.7	19.8	11.0	11.9	9.0	31.7	47.3	19.3	8.2
SUBTOTAL RIEGO	8.4	7.0	7.1	9.3	9.9	7.2	7.8	8.3	8.7	12.3	11.0	11.0	7.1	6.9	7.2	11.4
Nra. Santander				2.3	9.7	9.4	17.9	23.2	44.0	29.2	31.0	57.8	18.4	2.3	18.2	38.8
Santander				97.7	94.3	94.6	82.1	76.8	58.0	74.8	68.8	42.2	89.8	97.7	88.8	88.8
SUBTOTAL SECAÑO MECANIZADO				17.6	8.9	18.9	18.0	19.8	8.8	11.8	8.8	1.8	19.8	17.6	11.8	8.8
Nra. Santander						100.0	100.0						100.0		100.0	
SUBTOTAL SECAÑO MANUAL						0.9	0.9						0.9		0.9	
LLAÑOS/TOTAL NACIONAL	20.3	22.8	17.1	20.7	28.9	20.0	28.1	28.8	31.5	28.3	38.1	32.8	23.9	20.8	28.1	38.8
Arauca									8.1				0.1		8.1	
Casareño	10.8	19.7	18.6	23.9	27.2	29.9	23.7	24.6	33.8	34.7	31.9	29.0	28.4	16.7	27.0	38.4
Meta	89.9	84.3	83.4	76.1	72.0	74.8	78.3	79.4	88.1	89.3	88.8	79.0	77.6	83.9	73.0	88.8
SUBTOTAL RIEGO	20.8	28.8	17.9	19.9	17.1	19.2	19.3	22.4	29.7	29.2	28.0	28.1	19.4	19.3	18.8	24.8
Arauca									0.9	3.0	3.1				3.2	
Casareño				3.1	4.3	9.0	8.2	4.1	9.9	3.9	9.3	28.2	4.8	3.1	9.2	11.0
Meta				98.8	98.7	98.0	98.8	98.8	98.8	98.8	87.8	78.7	98.1	98.8	94.8	88.8
SUBTOTAL SECAÑO MECANIZADO				48.7	54.8	49.8	51.1	52.0	59.4	48.8	47.7	97.1	51.2	48.7	51.7	98.9
Arauca									86.7	100.0			88.7		88.7	100.0
Casareño						100.0	100.0	100.0	19.3				78.9		78.9	
SUBTOTAL SECAÑO MANUAL						9.8	7.1	8.9	4.7	8.9			8.8		8.8	8.8
ZONA MARGINAL																
ORINOQUIA Y AMAZONIA/TOTAL NACIONAL					0.2	0.3	0.8	0.4	0.7	1.3	0.8		0.1		0.3	0.9
Cajamarca									150.0		100.0					100.0
SUBTOTAL RIEGO									0.1		0.2				0.2	
Arauca										19.8					19.8	
Cajamarca						100.0	100.0	100.0	100.0	88.8	78.0	88.8	100.0	100.0	88.8	
Guaviare									18.8	8.1	11.4				11.8	
SUBTOTAL SECAÑO MECANIZADO					0.3	0.0	1.8	1.8	1.7	9.0	0.8		0.8		0.8	1.8
Arauca										18.8					18.8	
Cajamarca						64.8	68.8	78.1	92.8	18.7	22.8	23.8	68.8		68.8	28.8
Guaviare									38.8	28.8	8.8				28.7	
Putumayo					18.8	38.1	21.8	47.8	48.8	37.9	64.8		81.2		81.2	48.4
Vaupés										1.8	1.8				1.1	
Vichada									8.7	2.8	3.8				3.8	
SUBTOTAL SECAÑO MANUAL					8.4	3.7	8.8	8.8	9.8	12.4	1					

TASA DE CRECIMIENTO DE LOS RENDIMIENTOS DE PRODUCCION, SEGUN REGIONES Y SISTEMA DE SIEMBRA (PORCENTAJE)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	PROMEDIOS			
	81-82	82-83	83-84	84-85	85-86	86-87	87-88	88-89	89-90	90-91	91-92	92-93	81-85	86-90	91-92	93-94
ZONA "COSTA NORTE"	4.9	-0.2	-10.0	2.3	-15.7	-2.1	-3.1	-19.4	1.0	15.3	3.5		5.7	4.0	-8.0	0.9
Atenas																
Cesar	0.4	-0.0	-0.1	3.1	-2.7	-0.0	-12.4	2.0	-1.0	-1.0	0.3		-2.1	-0.2	-3.3	1.7
Quajra	-3.9	2.1	5.1	4.0	-7.9	-0.0	7.4	-5.7	-24.1	22.0	-4.4		-0.0	1.1	-2.0	-2.0
Magdalena	0.9	-2.0	3.9	-7.4	9.9	0.9	-9.0	-12.1	-19.9	0.4	4.0		-2.1	0.9	-3.9	-3.7
SUBTOTAL RIEGO	-0.9	-0.2	2.0	0.1	-0.0	-4.0	-5.1	-5.0	-13.0	5.2	2.4		-1.8	0.6	-3.2	-1.0
Cesar				0.2	-1.0	0.4	-2.3	-17.9	0.0	-4.4	0.0		-4.2	-4.2	-4.2	1.0
Magdalena				16.3	0.0	0.0	0.0	-35.3					-3.0	-3.0		
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				7.3	-0.7	0.2	-1.1	-20.3	2.1	-6.4	0.0		-4.1	-4.1	-4.1	1.4
Cesar							12.9	0.0	13.7	-41.4			0.0	0.0	0.0	-41.4
Magdalena							0.0	0.0	-40.7				-10.2	-10.2		
SUBTOTAL SECANO MANUAL							3.9	0.0	-27.9	-39.3			-0.0	-0.0	-0.0	-39.3
ZONA "BAJO CAUCA"	3.4	1.0	9.3	5.2	-33.5	-3.4	-4.9	-8.3	-10.7	3.4	-4.0		-2.0	4.0	-4.9	-4.0
Antioquia	0.3	1.7	25.8	0.0	0.7	-5.2	-20.0	-4.4					1.2	11.2	-4.5	
Bolivar	0.3	9.2	0.9	-1.3	2.4	-21.7	-14.9	10.4	-29.9	7.0	1.0		0.7	7.3	-3.3	-9.1
Córdoba	-0.2	0.9	37.9	-2.0	-6.2	-3.4	-3.9	-6.7	-4.0	-3.1	10.2		1.7	12.9	-9.0	3.1
Sucre				11.1	-100.0								-44.4	-44.4		
SUBTOTAL RIEGO	4.7	2.7	19.1	1.4	1.4	-11.0	-12.6	1.1	-10.9	1.4	9.4		0.0	0.0	-3.9	-0.0
Antioquia				5.7	-0.0	3.0	-11.4	-10.0	-10.0	-17.2	-3.9		2.7	2.7	-2.9	-2.2
Bolivar				0.7	-10.1	-0.0	27.3	-0.3	9.0	-4.7	-3.3		-0.1	-0.1	0.3	
Córdoba				13.4	-9.9	-1.9	2.4	-21.0	-7.1	0.2	3.5		-3.4	-3.4	-1.1	
Sucre				13.0	-29.9	20.4	5.2	-2.4	-22.2	0.7	-3.5		1.3	1.3	-3.7	
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				10.2	-14.7	2.9	4.1	-11.2	-10.1	-3.1	-0.9		-1.7	-1.7	-7.2	
Antioquia							-13.9	9.7	-0.1				-17.3	-17.3		
Bolivar							32.0	-2.1	0.0	-27.0	20.7		10.2	10.2	-10.7	
Córdoba							-13.9	-40.0	0.0	-4.0	-5.1		-15.1	-15.1	-1.0	
Sucre							-1.2	4.0	-14.0	-20.7	91.0		-3.2	-2.7	-3.5	-4.2
SUBTOTAL SECANO MANUAL	-0.0	-4.9					-0.7	-6.2	-10.2	-14.0	24.0		-5.7	-2.7	-7.7	2.7
ZONA "CENTRO"	4.4	-3.7	-19.1	-5.9	-3.9	2.0	-6.3	-12.9	-2.0	39.6	-1.0		-9.0	-4.1	-3.2	9.7
Boyaca	21.2	-13.0	10.9	-0.3	0.0	-20.0							-0.4	0.1	-0.0	
Caldas																
Cauca	2.3	-0.2	1.9	0.2	0.0	20.0	-19.0	-22.9	9.3	2.0	-3.0		-1.5	1.3	-3.1	2.9
Cundinamarca	0.3	-0.4	1.0	-2.9	3.0	0.7	-10.7	-6.3	5.9	-0.0	-0.9		-1.9	0.4	-2.0	-0.7
Huila	-0.1	-1.2	1.1	0.4	-1.0	-2.7	0.0	-0.0	-0.9	0.1	1.7		-1.0	-0.1	-2.0	0.3
Tolima	-0.2	-1.2	5.0	-1.0	2.0	-0.0	-0.3	-5.4	1.9	0.1	0.0		-1.1	1.4	-2.0	0.5
Valle	0.9	1.1	0.0	2.7	-2.0	-2.4	2.7	-13.3	-3.4	0.7	-0.9		-0.9	2.0	-2.9	-1.0
SUBTOTAL RIEGO	4.4	-3.7	3.3	1.0	0.9	0.9	-3.7	-11.2	2.1	-0.9	-0.0		-1.0	1.3	-2.4	0.2
Boyaca				0.0					-33.3	50.0	-19.0		0.0	0.0	0.0	0.0
Caldas																
Cundinamarca				5.7	0.0	9.0			-1.9	1.5	4.0		5.1	5.1	1.0	
Tolima				-0.0	0.1	0.0	0.0						-0.2	-0.2		
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				-10.2	00.7	9.0	-0.0	-11.2	-14.0	17.9	-3.0		0.7	0.7	-0.3	
Cauca									12.5				0.0	0.0	12.9	
Valle									0.0				0.0	0.0		
SUBTOTAL SECANO MANUAL							0.0	-9.1	-20.0	12.9			-9.7	-9.7	12.9	
ZONA "SANTANDERES"	-1.0	-3.0	-3.4	-12.9	0.9	-1.9	4.7	-20.3	0.0	-2.0	10.1		-3.0	-2.7	-4.2	3.9
Nte. Santander	0.3	-1.7	1.0	-3.2	0.9	-0.2	-10.7	-3.9	7.0	-4.9	10.0		-2.4	0.2	-3.9	4.7
Santander	-3.9	-4.0	20.1	-10.7	29.3	-11.0	7.9	-20.4	10.1	-0.7	-10.7		-0.1	3.0	-2.4	-0.9
SUBTOTAL RIEGO	-1.0	-3.0	0.7	-0.6	13.2	-5.0	-2.3	-15.0	0.0	-2.7	0.4		-1.0	1.7	-3.6	2.1
Nte. Santander				-10.2	2.2	14.1	-1.7	-37.0	0.7	3.2	41.0		-0.9	4.9	17.9	
Santander				29.3	51.9	4.0	-4.0	-19.0	7.0	-0.1	7.4		-0.9	0.5	2.4	
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				-17.0	23.3	4.2	-3.2	-20.9	0.2	-9.0	24.4		4.9	4.9	9.9	
Nte. Santander													0.0	0.0		
Santander													0.0	0.0		
SUBTOTAL SECANO MANUAL													0.0	0.0		
ZONA "LLANOS"	0.9	0.0	6.2	1.0	-10.4	1.9	-9.0	-10.0	-3.0	20.0	2.2		-3.0	2.1	0.0	0.2
Arauca																
Casanare	-0.0	0.1	13.7	2.9	3.1	-2.7	0.0	-7.0	-0.4	10.0	0.4		0.2	4.3	2.3	1.0
Meta	0.1	0.0	10.0	2.0	0.3	5.7	-9.0	-14.4	4.4	9.9	3.9		-0.0	0.9	0.4	5.0
SUBTOTAL RIEGO	0.9	0.9	10.2	0.2	-1.0	1.3	-7.0	-11.0	-0.1	0.0	2.1		-0.9	9.6	4.0	3.9
Arauca										9.7	-20.5					-10.1
Casanare				0.2	3.0	4.0	0.0	9.0	0.4	4.0	1.0		2.2	2.2	-1.2	
Meta				1.0	0.4	11.0	-10.4	-11.1	9.7	1.9	3.0		-2.0	-2.0	3.0	
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO				3.0	-1.2	3.5	9.7	-3.9	1.7	-4.4	-7.2		0.9	0.9	3.3	
Arauca										-10.4						-10.4
Casanare							2.2	0.0	-17.4				-4.0	-4.0		
SUBTOTAL SECANO MANUAL							2.2	0.0	-22.0	-10.0			0.7	0.7	10.0	
ZONA "MARGINAL"																
"MARGINAL"																
Quindío																
SUBTOTAL RIEGO																
Arauca																
Cauca							0.0	-11.1	0.0	30.7	-10.4	12.0		6.7	4.7	10.1
Quindío											0.4	0.2				0.0
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO							0.0	-11.1	0.0	19.0	0.0	10.7		6.7	6.7	7.7
Arauca																
Cauca							10.0	11.0	00.0	30.0	0.0	-17.4		-17.0	-17.0	7.0
Quindío											-11.0	10.4				1.0
Putumayo							20.0	0.0	-1.0	0.0	20.1	10.0		11.0	11.0	0.0
Valparaiso												-10.0				-10.0
Vichada											0.0	20.9				10.0
SUBTOTAL SECANO MANUAL							0.0	10.0	20.0	10.4	10.4	-10.0		4.0	4.0	2.4
ZONA "OCCIDENTAL"																
Oceania																
SUBTOTAL RIEGO																
Oceania																
SUBTOTAL SECANO MECANIZADO																
Oceania																
SUBTOTAL SECANO MANUAL																
TOTAL RIEGO	1.30	1.10	0.00	1.37	2.30	0.00	0.07	0.00	0.11	0.30	0.00		1.1	0.		

ANEXO 4

PRODUCTO: ARROZ RIEGO FUENTE: IDEMA
 PROMEDIO NACIONAL - PEROS POR HA.

PROMEDIOS

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	1992(1)	1993(1)	88-91	92-99	90-93	88-93	
COSTOS VARIABLES																			
PREPARACION SUELO	2000	2000	6470	6400	7100	8000	12000	14000	20001	27000	20000	20000	44140	47000	8000	14700	41400	16700	
SIEMBRA	1000	9007	8000	6000	12010	12000	14701	20400	20000	90000	64070	64007	60070	70000	9000	20000	64700	21000	
RIEGO	2000	4700	6000	6000	7700	6000	10010	10000	10000	27000	20000	20001	40100	40070	6000	10010	40100	10000	
LABORES CULTURALES																			
FERTILIZACION	9100	9000	12000	12010	10010	20407	24000	24000	20100	49010	50011	71000	80000	91000	11000	21100	70000	20700	
CONTROL MALEZAS	6000	4000	6000	7700	10100	11700	17007	20000	20000	20110	20007	60000	70000	60070	6000	24000	60000	20000	
CONTROL PLAGAS	3400	2000	2000	6000	6000	6070	7000	7000	11710	12010	12000	10001	10007	20000	4000	10077	10000	10000	
CONTROL ENFERMEDADES	2740	2700	2700	2000	6000	4000	6070	6070	6010	10000	10070	20000	20007	20100	2070	1700	20107	14010	
RECOLECCION Y BENEFICIO	7000	12000	17000	10000	10000	20007	20110	27000	21000	60010	67111	67777	100000	117000	10000	41007	10070	40000	
OTROS**	6000		1110	0	700	600	1000	1717	2400	6000	2007	4700	4700	6070	2000	1400	4000	2700	
TOTAL COSTOS VARIABLES	46001	46000	61710	71172	63400	161000	121000	190000	220700	201100	270000	412000	400000	600000	46007	100000	404000	217000	
COSTOS FIJOS																			
ARRIBADO	9000	7000	6107	6470	10000	17000	20000	20000	47000	60400	64010	70000	80000	100007	2000	27001	60000	40070	
ASISTENCIA TECNICA	500	800	707	800	1000	1700	1000	2000	2000	2710	6000	6070	7170	8000	701	2077	6010	2000	
ADMINISTRACION (7% CV)	1510	1200	1081	2130	2000	2000	2000	4700	6000	6000	11007	12010	14000	16000	1000	6000	10007	6000	
TOTAL COSTOS FIJOS	11510	9200	8968	12440	13000	20000	21000	27000	57000	67000	77000	88000	100000	130000	3701	40000	100000	61000	
FINANCIACION	4001	2000	6001	6477	7000	10070	10077	10000	20000	21000	40000	41001			6001	10170	40000	17001	
TOTAL COSTO/HA (R)	62510	55000	70670	83612	76400	181010	142010	217000	282700	267000	340000	502000	500100	730100	90000	247700	504000	284070	
IMPORTE/HA (7% CV)	1000	1700	2000	2130	2000	4007	2000	0	0	0	0	0	0	0	2070	1000	0	1700	
TOTAL COSTO/HA (C)	63510	56700	72670	85742	78400	185010	142010	217000	282700	267000	340000	502000	500100	730100	92000	248000	504000	286000	
C.T. SIN ARRIENDO	60000	52700	70000	82700	67000	180000	162700	180000	200000	240000	340000	400000	470070	600700	70010	211700	400110	240070	
C.T. SIN FINANCIACION	60000	54001	73000	80010	100010	180000	100100	100010	200100	270000	471000	500100	600100	801000	74000	200000	600100	200100	
RENTA/HA/TON	5100	4010	4000	4000	4700	6000	6000	4000	7000	4000	6070	4010	6101	6101	4000	6010	6007	4000	
C.T. POR TONELADA (C)	12200	11000	10077	10100	22000	27000	24001	40110	60000	64000	101007	111700	110000	120101	10000	60100	110470	60010	
C.T. SIN ARRIENDO/TON.	11200	10700	10000	17000	60000	20707	20007	27000	60700	70000	64700	60070	60170	110000	14000	40000	60007	40000	

PARTICIPACION DE CADA RUBRO EN LOS COSTOS TOTALES DE ARROZ RIEGO - SIN FINANCIACION

PARTICIPACIONES PROMEDIO

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	1992(1)	1993(1)	88-91	92-99	90-93	88-93	
COSTOS VARIABLES																			
PREPARACION SUELO	6.1	7.0	7.0	7.7	7.0	7.1	7.4	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0	7.4	7.0	7.1	7.0	7.4	7.0	
SIEMBRA	6.0	10.2	11.0	11.0	12.0	11.0	11.0	10.4	14.1	15.0	11.7	16.0	11.1	11.0	16.0	16.1	11.0	11.4	
RIEGO	6.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.0	7.1	6.0	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0	
LABORES CULTURALES	6.0	6.0	6.0	1.0	6.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	6.0	1.0	1.1	1.0	
FERTILIZACION	16.0	14.0	17.1	14.0	16.0	16.1	16.0	12.7	12.0	12.0	12.0	14.0	13.0	16.0	16.4	14.0	13.4	14.4	
CONTROL MALEZAS	16.0	7.4	7.0	6.0	6.0	6.0	16.7	15.0	16.0	16.0	11.4	11.7	12.1	12.0	6.0	16.7	12.1	16.0	
CONTROL PLAGAS	6.0	6.0	4.0	6.0	6.4	4.0	4.0	4.0	4.4	3.0	4.1	3.1	3.0	3.0	6.4	4.7	3.4	4.0	
CONTROL ENFERMEDADES	4.7	4.4	3.0	4.7	4.0	3.7	4.0	4.0	4.0	4.0	6.1	6.7	6.0	6.0	4.0	4.1	6.0	4.7	
RECOLECCION Y BENEFICIO	12.0	24.4	25.0	25.0	17.7	16.0	17.3	16.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	17.0	26.0	18.0	18.0	18.0	
OTROS**	12.7	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	1.0	
TOTAL COSTOS VARIABLES	65.0	65.0	64.0	66.1	61.0	62.0	62.7	61.0	78.0	78.1	78.0	81.0	81.0	81.1	62.7	66.0	66.0	61.7	
COSTOS FIJOS																			
ARRIBADO	11.0	13.0	12.4	11.0	14.7	14.4	16.0	16.4	16.0	17.0	16.0	14.0	16.0	16.0	12.7	16.0	16.0	14.0	
ASISTENCIA TECNICA	0.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	
ADMINISTRACION (7% CV)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.4	6.4	6.0	6.4	6.4	6.4	6.4	6.0	6.0	6.4	6.4	6.0	
TOTAL COSTOS FIJOS	17.0	20.1	19.4	18.0	21.7	21.5	23.4	23.5	23.0	24.4	23.4	21.4	23.4	23.0	19.7	23.5	23.4	19.0	
TOTAL COSTO/HA.	82.0	85.1	83.4	84.1	82.7	83.5	86.1	84.5	101.0	102.5	101.4	102.4	104.4	104.1	82.4	89.5	89.4	80.7	
NO INCLUYE FINANCIACION																			

TASA DE CRECIMIENTO DE CADA RUBRO DE LOS COSTOS POR HA. DE ARROZ RIEGO

TASAS CREC. PROMEDIO

	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	1992/93	1993/94	88-91	92-99	90-93	88-93	
COSTOS VARIABLES																		
PREPARACION SUELO	6.1	6.7	17.1	16.0	26.0	25.1	25.4	25.0	24.0	26.1	26.1	16.7	16.0	6.7	16.0	21.0	16.0	26.0
SIEMBRA	6.0	47.0	15.0	26.4	11.0	27.0	5.1	64.0	27.1	6.0	6.0	20.1	20.1	14.0	26.0	26.0	16.0	26.0
RIEGO	6.0	16.0	6.0	20.1	20.0	20.1	20.1	16.1	47.0	20.0	20.4	20.1	20.1	14.0	16.0	20.0	16.0	20.1
LABORES CULTURALES	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
FERTILIZACION	11.1	64.0	4.0	26.4	26.7	6.0	6.0	46.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	17.4	26.0	17.0	26.0
CONTROL MALEZAS	16.0	6.0	6.0	20.0	16.4	16.4	16.7	11.0	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	16.0	11.0	17.1	16.4
CONTROL PLAGAS	11.0	11.0	4.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	14.0	11.0	17.0	16.1
CONTROL ENFERMEDADES	12.0	17.1	4.0	27.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	14.0	26.4	16.7	26.0
RECOLECCION Y BENEFICIO	12.0	24.4	25.0	25.0	17.7	16.0	17.3	16.4	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	17.0	26.7	26.0	14.0	26.0
OTROS**	12.7	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	1.0
TOTAL COSTOS VARIABLES	65.0	65.0	64.0	66.1	61.0	62.0	62.7	61.0	78.0	78.1	78.0	81.0	81.0	81.1	62.7	66.0	66.0	61.7
COSTOS FIJOS																		
ARRIBADO	11.0	13.0	12.4	11.0	14.7	14.4	16.0	16.4	16.0	17.0	16.0	14.0	16.0	16.0	12.7	16.0	16.0	14.0
ASISTENCIA TECNICA	0.0	1.																

ANEXO 7. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES REALES DE ARROZ. COLOMBIA. 1970 - 1993

AÑOS	VALOR DE LAS EXPORTACIONES POR Y DE LAS IMPORTACIONES CIF MIL DÓLARES CONSTANTES 1975=100									
	CON CASCA (PADDY)		SEMILAMINADO		BLANCO PULIDO		ARROZ PARTIDO		TOTAL ARROZ	
	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES
70-74									9698	
75-79									307117	
80-84	2461	10126	19	205	4085	10546	74	4383	126988	
85-89	433	6742	67	79164	51016	4516	85	51117	90656	
90-93	7093	1753	1045	37726	84985	119	38827	203288	162583	
70-79									158657	
80-89	1347	8434	10	136	27555	7831	79	108622	27755	
70-93									145289	
1870	0	0	0	0	0	0	0	0	565	0
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	1626	0
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	3199	0
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	37403	0
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	7204	0
1975	0	0	0	0	0	0	0	0	586757	0
1976	0	0	0	0	0	0	0	0	576697	0
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	213290	0
1978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	0	0	0	0	0	0	0	0	158842	0
1980	1385	11419	0	758	18831	0	0	0	262318	18588
1981	2520	0	96	266	1645	0	368	0	140523	2375
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	7238	0	0	0	0	0	0	0	28532	0
1984	561	38210	0	0	0	52732	0	0	202568	0
1985	219	348	0	0	943	20383	65	0	213458	1007
1986	458	0	0	0	87	2188	114	0	18235	201
1987	229	0	0	35	1570	0	0	0	229	1806
1988	235	0	0	37	249212	0	217	0	236	248212
1989	75	33362	0	260	3267	0	30	0	221122	3657
1990	409	0	0	44	1963	477	8	0	349439	2051
1991	6337	5262	0	696	1681	0	0	0	465348	2387
1992	3046	1750	4182	63365	263080	0	49379	0	5946	366206
1993	15683	0	0	60778	73169	0	105820	0	2420	258888

NOTAS: El valor de las importaciones y exportaciones se multiplica por una tasa de cambio real (ICN/DEFLECTOR DEL PIB BASE 1975=100)
 Casaca: Propios con base en la fuente para los valores corrientes (DANE)

**ANEXO 8. BALANZA COMERCIAL Y TASA DE CRECIMIENTO DEL VALOR
REAL EN PESOS DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES 1970-1993**

AÑOS	BALANZA COMERCIAL		TASA DE CRECIMIENTO REAL			
	TOTAL	SEMIBLANCO/BLANCO/PULIDO	TOTALES		SEMIBLANCO/BLANCO/PULIDO	
	MILES DE PESOS CONSTANTES		EXPORT.	IMPORT.	EXPORT.	IMPORT.
PROMEDIO						
70-74	9689	9998	319.55		319.55	
75-79	307117	307117	2659.87		2659.87	
80-84	122595	99760	201.55	-87.88	135.28	-91.27
85-89	38539	28149	18688.57	3988.88	-8.50	4321.02
90-93	40705	114831	-17.42	4003.37	1346.08	3833.19
70-79	158503	158557	1322.54		1322.54	
80-89	81087	63954	11755.93	3171.91	77.77	3438.58
70-90	108605	111852	5433.45		838.43	
1970	13	555				
1971	1628	1628	183.0		183.0	
1972	3199	3199	98.7		98.7	
1973	37403	37403	1089.2		1089.2	
1974	7204	7204	-80.7		-80.7	
1975	588757	588757	8044.3		8044.3	
1976	578897	578897	-1.7		-1.7	
1977	213290	213290	-83.0		-83.0	
1978	0	0				
1979	158842	158842				
1980	242729	230082	65.1		56.7	
1981	138148	138359	-48.4	87.9	-44.6	-91.3
1982	0	0				
1983	29532	22294				
1984	202588	110085	585.9		393.7	
1985	212451	191555	5.4		74.9	
1986	18033	15502	-91.5	-80.0	-91.9	-90.7
1987	-1378	-1570	-98.7	698.2		1699.6
1988	-248978	-249212	3.1	15427.8		15773.9
1989	217584	184488	83824.5	-98.6		-88.7
1990	347398	342153	58.0	-42.4	83.3	-38.8
1991	452981	439459	30.3	18.4	28.2	-15.4
1992	380080	282830	-98.7	18072.1	-98.9	15459.2
1993	257450	59459	-58.3	-32.7	5372.7	-72.2

NOTAS: El valor de las importaciones y exportaciones se multiplica por una tasa de cambio real (TCN/DEFLACTOR DEL PIB BASE 1975=100)

Calculos propios con base en la fuente para los valores corrientes (DANE)

ANEXO 11 TASA DE CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES SEGUN POSICION Y PAIS DE DESTINO

POSICION	PAIS DESTINATARIO	1986		1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993	
		VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
ARANCELARIA ARROZ CON CASCARA O PADDY PARA LA SIEMBRA	BOLIVIA			0.0	.12												
	ECUADOR																
	GUATEMALA																
	EL SALVADOR																
	HONDURAS																
	TRINIDAD Y TOBAGO																
	VENEZUELA																
	ITALIA																
	PANAMA																
	SUBTOTAL																
ARROZ SEMBLANQUEADO O BLANQUEADO INCLUSO PULIDO O OLASEADO	BRASIL																
	CHECOSLOVAQUIA																
	ECUADOR																
	GUATEMALA																
	NICARAGUA																
	PERU																
	POLONIA																
	REPUBLICA DOMINICANA																
	VENEZUELA																
	SUBTOTAL																
DEMAS ARROZ CON CASCARA PARA OTROS USOS	ANTILLAS HOLANDESES (ARUBA)																
	ECUADOR																
	MEXICO																
	NICARAGUA																
	VENEZUELA																
SUBTOTAL																	
DEMAS ARROZ CON CASCARA PARA OTROS USOS	ANTILLAS HOLANDESES (ARUBA)																
	ECUADOR																
	MEXICO																
	NICARAGUA																
	VENEZUELA																
SUBTOTAL																	
TOTAL X ARROZ	BRASIL																
	CHECOSLOVAQUIA																
	ECUADOR																
	GUATEMALA																
	NICARAGUA																
SUBTOTAL																	
TOTAL X ARROZ	BRASIL																
	CHECOSLOVAQUIA																
	ECUADOR																
	GUATEMALA																
	NICARAGUA																
SUBTOTAL																	

POSICION	PAIS DESTINATARIO	CRECIMIENTOS PROMEDIO		PROM 84-90		PROM 90-95		PROM 95-99	
		VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
ARANCELARIA ARROZ CON CASCARA O PADDY PARA LA SIEMBRA	BOLIVIA	0.0		0.0	489.2	928.1	181.7	278.0	
	ECUADOR	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	
	GUATEMALA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	EL SALVADOR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	HONDURAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	TRINIDAD Y TOBAGO	-1.1	-1.1	0.0	0.0	-0.7	-0.7	23.4	
	VENEZUELA	0.0	0.0	89.6	70.3	29.9	23.4		
	ITALIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	PANAMA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	SUBTOTAL			4419.6	2275.6	92.7	73.2	2977.3	1941.5
ARROZ SEMBLANQUEADO O BLANQUEADO INCLUSO PULIDO O OLASEADO	CHECOSLOVAQUIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	ECUADOR	-14.9	-14.9	2407.3	1852.2	925.8	610.8		
	GUATEMALA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	NICARAGUA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	PERU	12.3	10.9	15.5	9.4	13.4	10.4		
	POLONIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	REPUBLICA DOMINICANA	-18.0	-18.0	0.0	0.0	-10.7	-10.7		
	VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	SUBTOTAL			-0.9	-2.2	2630.6	1864.4	742.9	626.7
	DEMAS ARROZ CON CASCARA PARA OTROS USOS	ANTILLAS HOLANDESES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ECUADOR		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
MEXICO		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
NICARAGUA		0.0	0.0	33.9	48.4	11.2	9.5		
VENEZUELA		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
SUBTOTAL			-15.0	-15.0	1945.4	313.5	108.4	94.5	
TOTAL X ARROZ	BRASIL								
	CHECOSLOVAQUIA								
	ECUADOR								
	GUATEMALA								
	NICARAGUA								
SUBTOTAL									
TOTAL X ARROZ	BRASIL								
	CHECOSLOVAQUIA								
	ECUADOR								
	GUATEMALA								
	NICARAGUA								
SUBTOTAL									

ANEXO 12
 IMPORTACIONES DE ARROZ 1985-1993
 VOLUMEN TONELADAS Y VALOR MILES DE DOLARES FOB

POSICION ARANCELARIA	PAIS DE ORIGEN	1985		1986		1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993		
		VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	
ARROZ CON CASCARA	INDIA																			
	VENEZUELA																			
ARROZ DESCASCARILLADO	ECUADOR																			
ARROZ CARGO O PARDO	ESTADOS UNIDOS	00	00	00	00	47	19	14	11	138	146	31	24	00	00	00	00	00	00	
	PANAMA	00	00	00	00	00	00	10	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
	VENEZUELA	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
SUBTOTAL		00	00	00	00	47	19	24	21	138	146	31	24	00	00	00	00	00	00	
ARROZ SEMBLANQUEADO,	ECUADOR	00	00	00	00	00	00	22000	4329	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
BLANQUEADO, INCLUIRO	ESTADOS UNIDOS	651	959	60	49	2301	972	280148	103224	1893	1787	870	1099	899	959	91464	13884	64	00	
PULIDO O GLASEADO	PANAMA	00	00	00	00	00	00	485	416	19	69	00	00	00	00	00	00	00	00	
	PERU	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
	SUIZA	00	00	00	00	00	00	109600	33379	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
	VENEZUELA	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
SUBTOTAL		651	959	60	49	2391	972	487683	142882	1892	1882	870	1099	899	959	91464	13884	64	00	
ARROZ	ECUADOR																			
PARTIDO	ESTADOS UNIDOS	47	38	196	64	00	00	153	124	11	17	92	04	00	00	00	00	00	00	
	VENEZUELA	47	38	196	64	00	00	153	124	11	17	92	04	00	00	00	00	00	00	
SUBTOTAL		47	38	196	64	00	00	153	124	11	17	92	04	00	00	00	00	00	00	
TOTAL M ARROZ		659	997	256	113	2436	991	487610	142747	2002	1999	901	1122	2488	1112	10924	13884	64	00	

POSICION ARANCELARIA	PAIS DE ORIGEN	IMPORTACIONES: PROMEDIO		PROM 85-90		PROM 90-93		PROM 85-93	
		VOLUMEN	VALOR	VOLUME	VALOR	VOLUME	VALOR	VOLUME	VALOR
ARROZ/CASCARA/PARDA	INDIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DEMAS CON CASCARA	VENEZUELA	0.0	0.0	360.0	78.1	116.7	26.0		
ARROZ DESCASCARIL ECUADOR	ECUADOR	0.0	0.0	50.0	12.8	16.7	4.3		
ARROZ CARGO O PAR PANAMA	PANAMA	3.8	3.3	4.2	3.5	4.0	3.4		
	VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1		
SUBTOTAL		4.0	3.5	3692.5	2699.7	3317.5	966.6		
ARROZ SEMBLANQUE ECUADOR	ECUADOR	366.7	92.2	31	1.1	245.5	55.1		
BLANQUEADO, INCLUI ESTADOS UNIDOS	ESTADOS UNIDOS	4766.9	1804.4	2746.2	1162.7	4093.4	1530.5		
PULIDO O GLASEADO PERU	PERU	0.0	0.0	4.2	2.1	1.4	0.7		
	SUIZA	1750.0	555.5	5666.7	1739.4	3055.6	950.1		
	VENEZUELA	0.0	0.0	10948.8	3497.3	3649.6	1165.8		
SUBTOTAL		6892.0	2450.1	19368.9	6402.6	11050.9	3767.6		
ARROZ	ECUADOR	0.0	0.0	57.0	10.4	19.0	3.5		
PARTIDO	ESTADOS UNIDOS	6.8	4.1	0.3	0.7	4.7	3.0		
	VENEZUELA	0.0	0.0	14477.3	3018.3	4825.6	1036.1		
SUBTOTAL		6.8	4.1	14534.7	3028.4	4849.4	1012.6		
TOTAL M ARROZ		6802.8	2457.6	44280.3	12426.2	15065.3	5760.6		

ANEXO 13 PARTICIPACION DE CADA PAIS EN EL SUBTOTAL Y DE CADA SUBTOTAL EN EL TOTAL DE IMPORTACIONES 1987-1993

POSICION	PAIS DE ORIGEN	1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993	
		VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
ARANCELARIA	INDIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ARROZ/CASCARA/PAD	VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DEMAS CON CASCARA	VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ARROZ DESCASCARILLADO	ECUADOR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ARROZ CARGO O PAR	ESTADOS UNIDOS	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	PANAMA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ARROZ SEMBLANQUEADO	ECUADOR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BLANQUEADO, INCLUSO	ESTADOS UNIDOS	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
PULIDO O GLASEADO	PANAMA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	PERU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SUIZA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL		93.2	93.6	23.6	43.4	88.1	97.9	100.0	93.9	92.7	91.6	96.4	92.9	93.7	93.9
ARROZ PARTIDO	ECUADOR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ESTADOS UNIDOS	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL		6.6	6.4	76.4	96.6	0.0	0.0	0.1	0.6	0.9	2.3	0.4	0.2	0.4	0.2
TOTAL M ARROZ		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

PARTICIPACION PROMEDIO

POSICION	PAIS DE ORIGEN	PROM 85-90		PROM 90-93		PROM 85-93	
		VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUME	VALOR
ARANCELARIA	INDIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ARROZ/CASCARA/PAD	VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DEMAS CON CASCARA	VENEZUELA	0.0	0.0	0.5	0.4	0.2	0.1
ARROZ DES CASCARIL	ECUADOR	0.0	0.0	30.3	30.3	11.1	11.1
ARROZ CARGO O PAR	ESTADOS UNIDOS	59.6	58.6	0.0	0.1	39.7	39.1
	PANAMA	7.1	8.1	0.0	0.0	4.7	5.4
	VENEZUELA	0.0	0.0	64.2	64.7	21.4	21.6
SUBTOTAL		2.0	1.9	95.9	26.4	13.3	10.1
ARROZ SEMBLANQUE	ECUADOR	0.9	0.5	0.0	0.0	0.6	0.4
BLANQUEADO, INCLUSO	ESTADOS UNIDOS	94.6	94.9	39.4	41.0	76.2	76.9
PULIDO O GLASEADO	PANAMA	0.2	0.5	0.0	0.0	0.1	0.4
	PERU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SUIZA	4.3	3.9	12.7	11.8	7.1	6.5
	VENEZUELA	0.0	0.0	47.9	47.1	16.0	15.7
SUBTOTAL		84.0	87.3	41.5	55.7	69.8	76.8
ARROZ PARTIDO	ECUADOR	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1
	ESTADOS UNIDOS	66.7	63.3	0.0	0.0	44.4	55.6
	VENEZUELA	0.0	0.0	66.5	66.5	22.2	22.2
SUBTOTAL		14.0	10.7	22.6	17.9	16.9	13.1
TOTAL M ARROZ		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ANEXO 14 TASA DE CRECIMIENTO DE LAS IMPORTACIONES SEGUN POSICION ARANCELARIA Y TOTAL 1985-1993

POSICION ARANCELARIA	PAIS DE ORIGEN	1986		1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993	
		VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
DEMAS CON CASCARA	INDIA																
	VENEZUELA																
ARROZ DESCASCARILLADO	Ecuador																
ARROZ CARGO O PARDO	Estados Unidos																
	Panamá																
	Venezuela																
SUBTOTAL																	
ARROZ SEMBLANQUEADO	Ecuador																
BLANQUEADO, INCLUSO	Estados Unidos																
PULIDO O OLISEADO	Panamá																
	Perú																
	Suiza																
	Venezuela																
SUBTOTAL																	
ARROZ	Ecuador																
PARTIDO	Estados Unidos																
	Venezuela																
SUBTOTAL																	
TOTAL M. ARROZ																	

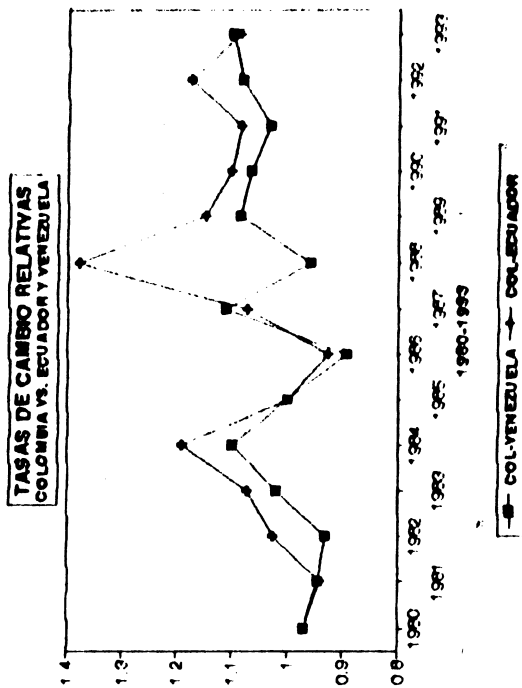
TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO
PROM 85-90 PROM 90-93 PROM 95-93

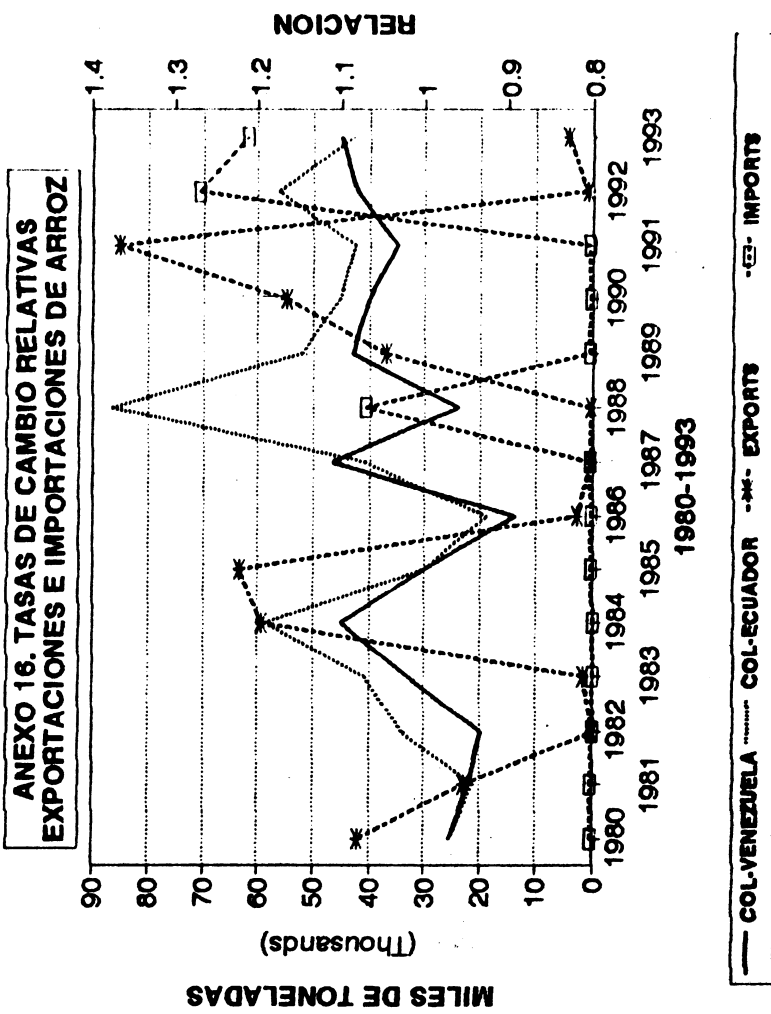
POSICION ARANCELARIA	PAIS DE ORIGEN	PROM 85-90		PROM 90-93		PROM 95-93	
		VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
ARROZ DESCASCARILLADO	INDIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DEMAS CON CASCARA	Venezuela	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ARROZ DESCASCARILLADO	Ecuador	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ARROZ CARGO O PARDO	Estados Unidos	125.0	192.7	-2.2	3.7	92.6	123.0
	Panamá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Venezuela	0.0	0.0	7.0	9.0	2.3	2.7
SUBTOTAL		58.1	94.7	4810.9	4058.4	1642.4	1409.6
ARROZ SEMBLANQUEADO	Ecuador	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BLANQUEADO, INCLUSO	Estados Unidos	2538.0	2212.2	2683.7	1142.9	2996.6	1865.8
PULIDO O OLISEADO	Panamá	-16.0	-14.1	0.0	0.0	-10.7	-9.4
	Perú	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Suiza	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Venezuela	0.0	0.0	-10.6	-9.7	-3.6	-3.2
SUBTOTAL		3426.6	2951.3	15047.5	5224.8	7300.2	3709.2
ARROZ	Ecuador	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PARTIDO	Estados Unidos	23.6	-15.6	0.0	0.0	15.8	-10.4
	Venezuela	0.0	0.0	59.0	42.4	19.7	14.1
SUBTOTAL		23.6	-15.6	59.5	42.9	35.6	3.8
TOTAL M. ARROZ		2876.6	2730.9	9511.0	5457.8	5098.0	3639.9

ANEXO 15. TASAS DE CAMBIO RELATIVAS E
INDICES REALES DE LA TASA DE CAMBIO

PROMEDIOS	COL-VEN	COL-ECUA	COLOMBIA	ECUADOR	VENEZUELA
80-84	0.99	1.04	118.01	114.14	119.26
85-89	1.01	1.10	73.35	68.55	73.40
90-93	1.07	1.11	58.97	53.07	55.07
80-89	1.0	1.1	95.7	91.3	96.3
1980	0.97	0.97	106.70	109.97	109.98
1981	0.95	0.94	117.88	125.23	124.60
1982	0.93	1.03	125.70	122.55	134.78
1983	1.02	1.07	125.14	116.66	122.76
1984	1.10	1.19	114.62	96.28	104.19
1985	1.00	1.00	100.00	100.00	100.00
1986	0.89	0.93	74.51	80.51	83.54
1987	1.11	1.07	66.44	61.92	59.85
1988	0.96	1.38	64.07	46.51	66.78
1989	1.09	1.15	61.73	53.78	56.82
1990	1.07	1.10	54.48	49.50	51.07
1991	1.03	1.08	56.26	51.90	54.52
1992	1.08	1.18	61.46	52.28	56.79
1993	1.10	1.09	63.67	58.59	57.89

FUENTE: SIAPA, con base en estadísticas del FMI.





ANEXO A

PERIODOS	CULTIVOS TRANSITORIOS		VALOR DE PRODUCCION
	AREA	PRODUCCION	
TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO			
70-74	2.63	5.42	5.14
75-79	3.40	4.85	2.81
80-84	-2.16	0.12	-0.64
85-89	5.01	3.72	4.19
90-93	-2.00	-0.69	-1.33

FUENTE: DNP-UDA

ANEXO B

PARTICIPACION DEL ARROZ EN LA PRODUCCION			
TOTAL AGROPECUARIA SIN CAFE			
PERIODOS	AREA	PRODUCCION	VALOR DE PRODUCCION
PARTICIPACIONES PROMEDIO (%)			
70-79	11.55	10.49	8.98
80-89	12.94	11.44	9.43
90-93	12.19	8.92	7.04
70-90	12.32	10.97	9.19

FUENTE: DPN-UDA

