

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL (PFI)

Ministerio de Agricultura y Ganadería
República de El Salvador

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

Banco Interamericano de Desarrollo

Dentro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

14 NOV 1994

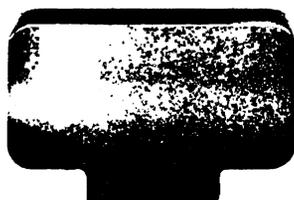
IICA - C1011

PRIMER INFORME TRIMESTRAL DE COYUNTURA

IICA
E 36
M664prog

San Salvador, El Salvador
Diciembre 1993

OFICINA DEL IICA EN EL SALVADOR



Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

14 NCV 1994

IICA — CIDIA

**PRIMER INFORME TRIMESTRAL
DE COYUNTURA**

00004059

000



**PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO
INSTITUCIONAL (PFI)**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería
República de El Salvador**

**Instituto Interamericano de Cooperación para la
Agricultura -IICA-**

Banco Interamericano de Desarrollo -BID-

**PRIMER INFORME TRIMESTRAL
DE COYUNTURA**

**Víctor Revilla
Sonia Nuila
Edwin Aragón
Consultores**

**San Salvador, El Salvador
Diciembre de 1993**

PRESENTACION

El presente Informe Trimestral de Coyuntura es el primero que elabora la Unidad de Análisis de Políticas (UAP) como una respuesta a las inquietudes de los Titulares del MAG y de la Dirección Técnica de la OSPA.

Los miembros de la Unidad de Análisis de Políticas:

Victor Revilla Calvo	Consultor Internacional
Alma Sonia Nuila Meléndez	Consultor Nacional
Edwin Mauricio Aragón Rojas	Consultor Nacional

AGRADECIMIENTO

La elaboración del presente informe ha sido posible gracias a la valiosa colaboración del Ing. Enrique Aguilar, quien ha mejorado significativamente la presentación de la información y gráficas aquí contenidas, y a las observaciones y sugerencias vertidas por Jose E. Lois, Coordinador Internacional del FFI; Mercedes Llort, Directora Nac. del FFI y de OSPA; Roger Norton, Consultor de la AID, y Julio Paz C., Consultor de UNAT/RUTA II.

Así también, queremos agradecer a la Sra. Silvia Domínguez de Sánchez por su empeño en la digitación del Informe y al valioso apoyo a la Administración del Proyecto FFI.

INDICE DE CONTENIDO

	PAG. #
1. CONSIDERACIONES SOBRE EL MERCADO DE LOS GRANOS BASICOS	1
1.1 M A I Z	1
1.1.1. Proyección del Precio	1
1.1.2. Exportaciones	4
1.1.3. Impacto Social	6
1.1.4. Conclusiones	7
1.2 A R R O Z	8
1.2.1. Importancia del Mercado del Arroz	8
1.2.2. Evolución del Precio	9
1.2.3. El Mercado Internacional	9
1.2.4. Importaciones	9
1.2.5. Exportaciones	9
1.3 F R I J O L	16
1.3.1. Factores que Determinan el Precio	16
1.3.2. Conclusiones	17
2. IMPACTO DE POLITICAS EN LA PRODUCCION DE LOS GRANOS BASICOS. PERIODO 1989-1900.	21
2.1 ESTIMACION DE LOS COEFICIENTES NOMINALES DE PROTECCION (CNP).	22
2.2 ESTIMACION DE LOS COEFICIENTES EFECTIVOS DE PROTECCION (CEP).	25
3. A N E X O S	28

INDICE DE CUADROS

- CUADRO 1: PRECIOS DE GRANOS BASICOS, SETIEMBRE DE 1990
 (EN U.S. \$/QQ).

- CUADRO 2: COMPOSICION DE LA CANASTA BASICA
 (EN PORCENTAJES DE PESO).

- CUADRO 3: PRECIO REAL AL PRODUCTOR EN COLONES DE SEPT.
 DE 1990 Y COEFICIENTE DE ESTACIONALIDAD DEL
 ARROZ.

- CUADRO 4: PRECIOS EN LA COMERCIALIZACION DEL ARROZ, AÑO
 1990 (COL/QQ).

- CUADRO 5: PRECIO REAL AL PRODUCTOR EN COLONES DE SEPT.
 DE 1990 Y COEFICIENTE DE ESTACIONALIDAD DEL
 FRIJOL.

- CUADRO 6: VALORES DEL CNP PARA LOS GRANOS BASICOS.
 PERIODO 1988-1990.

- CUADRO 7: COMPARACION DE LOS CNP Y CEP DE LOS GRANOS
 BASICOS EN EL SALVADOR. PERIODO 1988-1990.

INDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1 : OFERTA Y PRECIOS DE MAIZ, 1988-1989.
- ANEXO 2 : OFERTA Y PRECIOS DE MAIZ, 1989-1990.
- ANEXO 3 : OFERTA Y PRECIOS DE MAIZ, 1990-1991.
- ANEXO 4.1: SUPERFICIE, PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE LOS GRANOS BASICOS, 1978-1991.
- ANEXO 4.2: GRANOS BASICOS, SUPERFICIE DE SIEMBRA 1978-1991.
- ANEXO 5 : PROYECCION DE LA PRODUCCION DE MAIZ Y SORGO Y PRECIO DEL MAIZ.
- ANEXO 6 : FORMULA DE CALCULO PARA EL COEFICIENTE NOMINAL DE PROTECCION (CNP).
- ANEXO 7 : FORMULA DE CALCULO PARA EL COEFICIENTE EFECTIVO DE PROTECCION (CEP).
- ANEXO 8 : ESTIMACION DE LOS CEP(I) DE MAIZ EN EL SALVADOR. (REGION IV). PERIODO 1988-1990.
- ANEXO 9 : ESTIMACION DE LOS CEP(II) DE MAIZ EN EL SALVADOR. (REGION IV). PERIODO 1988-1990.
- ANEXO 10 : ESTIMACION DE LOS CEP(I) DE FRIJOL EN EL SALVADOR. PERIODO 1988-1990.

- ANEXO 11 : ESTIMACION DE LOS CEP(II) DE FRIJOL EN EL SALVADOR. (REGION IV). PERIODO 1988-1990.

- ANEXO 12 : ESTIMACION DE LOS CEP(I) DE ARROZ EN EL SALVADOR. (REGION I). PERIODO 1988-1990.

- ANEXO 13 : ESTIMACION DE LOS CEP(II) DE ARROZ EN EL SALVADOR. (REGION I). PERIODO 1988-1990.

- ANEXO 14 : ESTIMACION DE LOS CEP(I) DEL SISTEMA MAIZ/FRIJOL EN EL SALVADOR DE LA REGION III. PERIODO 1988-1990.

- ANEXO 15 : ESTIMACION DE LOS CEP(II) DEL SISTEMA MAIZ/FRIJOL DE LA REGION III, EL SALVADOR. PERIODO 1988-1990.

- ANEXO 16 : ESTIMACION DE LOS CEP(I) DEL SISTEMA MAIZ/SORGO EN (REGION II). PERIODO 1988-1990.

- ANEXO 17 : ESTIMACION DE LOS CEP(II) DEL SISTEMA MAIZ/SORGO EN REGION II, EL SALVADOR. PERIODO 1988-1990.

INTRODUCCION

Uno de los problemas específicos del MAG que el Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional (PFI) pretende contribuir a resolver, es la inexistencia de mecanismos y procedimientos de análisis, selección, formulación y ejecución de políticas a través de los cuales el Despacho cuente con información para la toma de decisiones. Para ello el PFI tienen dentro de sus áreas de acción el análisis de políticas y estudios específicos, y se ha conformado en este año un equipo de profesionales que se ha dado en llamar UNIDAD DE ANALISIS DE POLITICA (UAP).

El papel fundamental a desempeñar por la Unidad es asesorar al Despacho en política económica, dar seguimiento y evaluar su impacto en el Sector Agropecuario.

Este primer informe de coyuntura tiene como objetivo fundamental, presentar los resultados del análisis del comportamiento del mercado de los granos básicos y el impacto de políticas sobre la producción, cumpliendo así con el plan trazado para la Unidad.

El estudio de los granos básicos obedece a la preocupación sentida a nivel de Despacho sobre el comportamiento del mercado, particularmente, por la evolución de los precios en la presente cosecha. Como informe de coyuntura también cumple con el objetivo de dar a conocer qué evolución han tenido las principales variables e indicadores del agro durante los últimos meses. Estos informes se elaborarán cada tres meses.

El contenido del informe está estructurado en tres capítulos:

1. Consideraciones sobre el mercado de los granos básicos.
2. Impacto de políticas en la producción de granos básicos, período 1989-1990.
3. Anexos.

En el Capítulo 1, se centra la atención del análisis en el maíz por su importancia relativa en la dieta de los consumidores, en los niveles de producción, etc. Se desarrolla un análisis de la lógica del mercado, interpretando cómo se han formado los precios de los granos en los últimos años y proponiendo recomendaciones en el marco de liberalización comercial en que está empeñado el presente gobierno.

El impacto de políticas en la producción se ha medido a través de los indicadores: Coeficiente Nominal de Protección (CNP) y Coeficiente Efectivo de Protección (CEP) para el período 1988-1990. Los resultados apuntan a que en dicho período en general, se han tenido protecciones alrededor de la unidad, de manera especial en el año 1990, inferior ciertamente al promedio nacional para los bienes importables, y no se detecta aun un impacto substancial de la nueva política económica en estos indicadores, referidos exclusivamente a precios y no a producción física.

1. CONSIDERACIONES SOBRE EL MERCADO DE LOS GRANOS BASICOS

1.1 M A I Z

1.1.1 PROYECCION DEL PRECIO

La observación del Gráfico 1 de Oferta y Precios de Maíz muestra que la variación estacional del precio viene determinada por la estacionalidad de la producción, pero debe notarse que eventualmente se presentan desviaciones importantes del perfil estacional promedio que no se explican por las variaciones de la oferta. Por ejemplo, el estancamiento del precio en los primeros meses de 1988, la brusca elevación de agosto de 1989 y la caída de setiembre 1990.

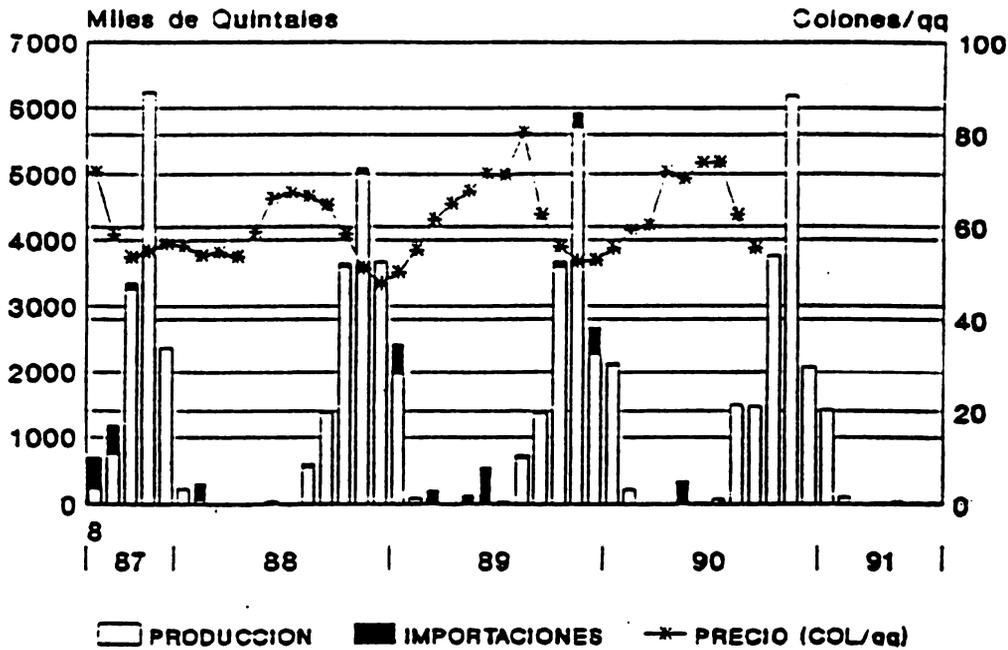
Esta relativa independencia del precio con respecto a la oferta interna puede explicarse en parte por el hecho de que las importaciones oficiales se registran en la fecha de internamiento al país, pero, por lo general no se introducen de inmediato al mercado. Otra explicación parcial de las anomalías observadas se basa en los flujos comerciales ilegales por las fronteras, originados en los fuertes diferenciales de precios que eventualmente se generan entre los países centroamericanos. Así por ejemplo, en el Gráfico 2 de Precios del Maíz en Centro América se observa que el precio en Tegucigalpa se eleva extraordinariamente en agosto de 1989 y en abril-julio 1990, lo cual podría haber influido en el mercado salvadoreño por la vía de la filtración del comercio ilegal a través de la frontera.

Pero en la época de cosecha la causa principal de las exageradas caídas del precio debe ser, más bien, el carácter especulativo de la demanda en dicho período, que es una demanda para almacenamiento, basada en expectativas a veces muy inestables.

En resumen, los cambios que se presentarán en el precio del maíz en el corto plazo se deberán fundamentalmente a:

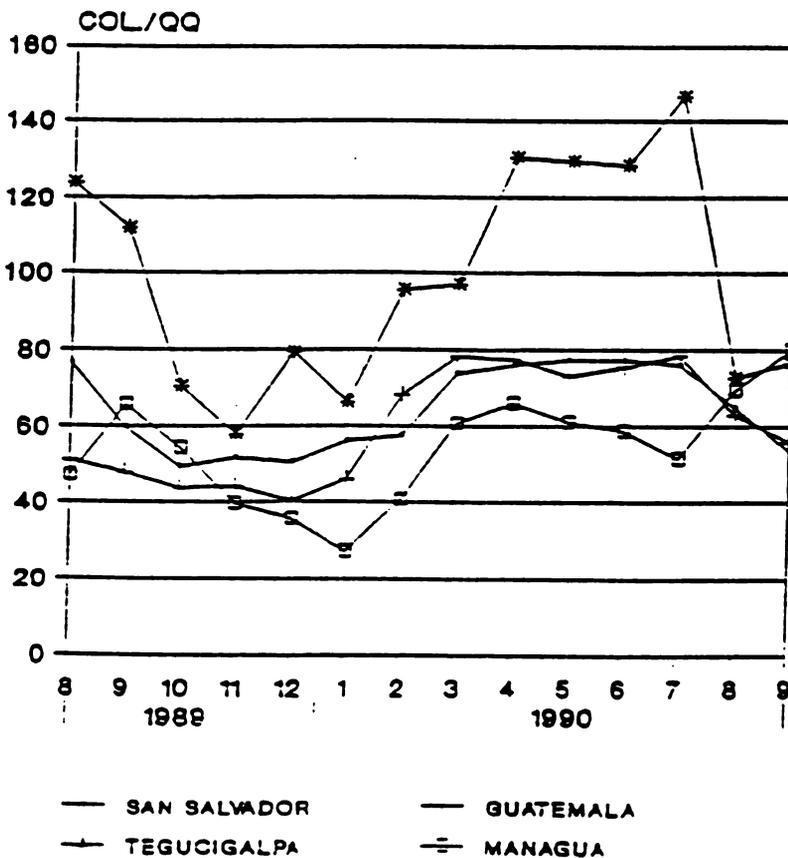
- i) Los volúmenes cosechados mensualmente
- ii) Las exportaciones, legales e ilegales
- iii) La demanda por almacenamiento.

Gráfico 1. OFERTA Y PRECIOS DE MAIZ
 EN MILES DE QUINTALES Y COLONES DE SEPT.



U.A.P. En base a datos del BCR y DGEA

Gráfico 2. PRECIOS DEL MAIZ EN C.A.
 A NIVEL TRANSPORTISTA (en col. de E.S.)



U.A.P. En base a información del SIECA

Por el momento es prácticamente imposible construir y estimar los parámetros de un modelo económico que tome en cuenta estos aspectos y será necesario limitarse a considerar el efecto de los volúmenes esperados de cosecha en los próximos meses. En efecto, se requeriría conocer las proyecciones de producción de los países productores cercanos para prever eventuales desbalances, en un contexto de formación espacial de precios, con costos adicionales por paso ilegal de fronteras y costos de transporte. Esto con respecto al punto del comercio exterior. Tomar en cuenta las variaciones de la demanda por almacenamiento, basada en expectativas parcialmente psicológicas, parece más complicado aún.

Para cuantificar el impacto de los volúmenes esperados de cosecha en los próximos meses se ha establecido una relación estadística por regresión entre el precio real al productor y los volúmenes cosechados mensualmente de maíz y sorgo, considerando desfases de seis meses, lo que ha permitido proyectar tentativamente el precio para los próximos meses en base a los datos de producción estimados por la División de Estadística de la D.G.E.A. (Ver Anexo 5).

Como era de esperarse, los resultados no son concluyentes pues la desviación estándar de la regresión es superior a cinco colones, de modo que la caída estimada de más de ocho colones en el precio al productor en noviembre no debe ser considerada como un dato preciso. Lo que sí puede preverse, con una probabilidad del 95 por ciento, es que habrá una reducción en el precio, pero el margen de error es muy grande para estimar con precisión el monto de esta reducción.

Por otra parte, si bien no se ha cuantificado el impacto de los otros factores que determinan el precio en el corto plazo, debe señalarse que ambos se orientaban más bien hacia una elevación del precio (o en una reducción del efecto de la mayor oferta esperada para noviembre): En primer lugar, los precios en los países centroamericanos eran todos superiores al precio interno; y en algunos casos muy superiores, como se señala más adelante (Ver Cuadro 1) de modo que pueden haberse generado exportaciones compensatorias que elevan el precio. En segundo lugar; las expectativas en que se basa la demanda por almacenamiento son, presumiblemente, de alza; dado que, por una parte, la cotización internacional a futuro es creciente y, por otra, la imposición de un arancel de 20 por ciento a la importación hace prever un precio real mayor a mediados del próximo año y mayores utilidades para los especuladores.

1.1.2 EXPORTACIONES

La imprecisión en el pronóstico era de esperarse, pues en la regresión sólo se ha considerado la oferta como variable explicativa, dejando de lado otras que, como se ha indicado, influyen decisivamente en la formación del precio. En particular, el carácter especulativo de la demanda por almacenamiento afecta drásticamente a los precios mensuales y es probable que las expectativas de los comerciantes hayan contribuido a la caída registrada en los precios de agosto y setiembre.

En cambio, los flujos comerciales -lícitos o ilícitos- con el exterior pueden jugar con eficiencia un rol regulador del precio. Como se observa en el Cuadro 1, el precio del maíz en Costa Rica permite realizar exportaciones con grandes márgenes de ganancia, en beneficio de los exportadores y del país, y debe tenerse en cuenta que estas operaciones tienen, previsiblemente, un impacto mayor sobre el precio interno que las compras para establecer una reserva estratégica. En efecto, las compras para la reserva pueden reducir las expectativas de ganancia si los comerciantes suponen que el gobierno les hará la competencia al momento de vender. En cambio, las exportaciones hacen que se prevea una mayor elevación de los precios en el futuro, con mayor rentabilidad esperada para los especuladores.

CUADRO 1

PRECIOS DE GRANOS BASICOS
SETIEMBRE DE 1990
(En U.S. \$/QQ)

PRODUCTOS EL SALV.	HONDURAS	NICARAGUA	GUATEMALA	COSTA RICA	
Maíz	6.80	9.64	10.14	6.98	11.51
Frijol	35.40	21.68	28.73	-.	25.68
Arroz	18.20	-.	-.	24.70	-.
Sorgo	7.40	8.71	-.	5.96	2.24

Fuente: SIECA.

Nota: Tipo de cambio por dólar: Guatemala Q5.87; El Salvador C7.90; Honduras L4.30; Nicaragua C1,121,000 y Costa Rica C96.25.

El componente psicológico de la demanda por almacenamiento adquiere mayor importancia cuando se teme un desabastecimiento (lo que podría ocurrir al final del ciclo productivo) o se espera la máxima caída estacional del precio para iniciar las compras, lo que suele ocurrir en noviembre de cada año.

El riesgo de desabastecimiento del mercado se refiere específicamente al maíz blanco, el cual:

- Se ha comercializado normalmente en El Salvador a precios inferiores a los internacionales.
- Es difícilmente sustituible en el consumo.
- Tiene un mercado internacional restringido.
- Es el más importante en la dieta de la mayoría de la población.

Características que obligan al gobierno a mantenerse informado del comportamiento y perspectivas de este mercado, particularmente en el período abril-agosto.

Para el presente año agrícola el balance oferta-consumo humano de maíz blanco se presenta de la siguiente manera (en miles de quintales):

Producción	13,100 -
Consumo No Humano en Finca	290

Disponible para C.H.	12,810 -
C.H. previsto	10,380

Saldo	2,430

Este saldo coincide prácticamente con el volumen de maíz blanco que se espera se comercializará para consumo animal, tanto en venta a otras fincas (1,411 qq) como en insumo para alimentos balanceados (1,000 qq), por lo que, aparentemente, no habría margen para exportaciones. Sin embargo, cabe preguntarse si no se trata de un resultado inevitable (dentro de ciertos márgenes) en las condiciones impuestas: Dada la prohibición de exportaciones, durante la cosecha y meses siguientes el precio interno cae hasta equilibrar la oferta y demanda internas, mientras que, posteriormente (dada la libertad de importar) la variable de ajuste es el volumen importado de maíz amarillo.

Evidentemente, es preciso terminar con la discriminación en contra de los productores de maíz que se realiza por el mecanismo actual de formación del precio (cuando el precio sube se permite importar, pero cuando cae no se permite exportar) de modo que sólo queda por determinar la manera en que éste cambio se llevará a cabo para evitar desajustes temporales en un mercado tan sensible.

Se ha tomado la decisión de adquirir una reserva estratégica que tendrá el doble efecto de elevar el deprimido precio actual y reducir el riesgo de desabastecimiento a futuro. Sin embargo, como se ha señalado, el impacto sobre el precio puede ser poco importante (aproximadamente un colón según la estimación realizada), por lo que parece conveniente iniciar de inmediato (o por lo menos anunciar) la liberalización de las exportaciones.

En realidad, sí existe margen para realizar exportaciones, y éste margen es bastante amplio pues está representado por el volumen de maíz blanco que se destina al consumo animal, unos dos millones y medio de quintales. Todo depende del precio, pues si éste se adecúa al nivel internacional la sustitución del maíz blanco por el maíz amarillo en la alimentación animal se realizaría en forma espontánea, lográndose así una mejor utilización de los bienes y asignación de los recursos por la adecuación de sus precios a los costos de oportunidad.

1.1.3 IMPACTO SOCIAL

Una política de liberalización comercial (libertad para importar y exportar) y la aplicación de un arandel moderado del 20 por ciento a las importaciones, producirá una elevación del precio interno y mayores ingresos para los productores: Un incremento de 20 por ciento del precio promedio de los últimos años generaría un flujo de ingreso adicional de casi 190 millones de colones para los productores y la incidencia sobre el ingreso neto sería porcentualmente mayor. Si se considera un margen entre los costos de insumos y el valor bruto de producción de 50 por ciento ¹ una elevación del 20 por ciento del precio de venta equivale a un incremento de los ingresos netos de 40 por ciento.

Por lo tanto, se puede afirmar que es posible mejorar substancialmente los ingresos y por ende el nivel de vida de los productores de granos básicos, entre los cuales se encuentran los grupos sociales de mayor pobreza de la población. El 76 por ciento de ellos tienen menos de 1 manzanas, de los cuales el 36 por ciento se encuentra en extrema pobreza y 41 por ciento en situación de pobreza.

Es cierto que una elevación del precio del maíz implica una reducción del ingreso real de los consumidores, pero la elección de la política a seguir es clara en términos de los objetivos gubernamentales de favorecer a los grupos sociales de menores ingresos y de alcanzar una utilización eficiente de los bienes y los recursos.

¹ CADESCA. "Caracterización de los productores de granos básicos en El Salvador", abril 1989.

A largo plazo la solución al problema de los precios se encuentra incrementando los niveles de productividad en el campo, única vía para mejorar establemente los ingresos de los productores y lograr un precio accesible a los consumidores.

1.1.4 CONCLUSIONES

- La proyección del precio del maíz en base a los datos de producción debe ser tomada sólo como referencia, pues éste presenta oscilaciones inexplicables exclusivamente en términos de oferta. Otros factores, difícilmente cuantificables, intervienen en la determinación del precio a corto plazo, tales como las alteraciones importantes en el mercado de los países vecinos y las expectativas, en parte psicológicas, de que depende la demanda especulativa.
- Sin considerar estos factores ("Coeteris Paribus"), la buena cosecha del presente año y el relativo adelanto con que se ha presentado hacen prever una fuerte caída del precio al productor de maíz en noviembre y una rápida recuperación posterior.
- Si bien no se ha cuantificado el efecto de los otros factores que intervienen en la determinación del precio a corto plazo, todo hace suponer que el sentido de dicho efecto es hacia el alza (precios en los demás países centroamericanos, precios internacionales a futuro y la perspectiva de mayores costos de importación por la aplicación de un arancel de 20 por ciento).
- El carácter especulativo de la demanda por almacenamiento hace suponer que una autorización de exportación tendría un impacto inmediato y substancial sobre el precio interno, superior al impacto de las compras para establecer una reserva estratégica.
- Al estar restringidas las exportaciones el país deja de ganar divisas, los agricultores reciben un precio reducido, la asignación del recurso tierra no es óptima y el maíz blanco se utiliza ineficientemente en alimentación animal.
- Los dos millones y medio de quintales de maíz blanco para consumo animal dan un margen amplio para realizar exportaciones, en beneficio del país y de los agricultores, las cuales deberían ser reguladas por el mecanismo de los precios del mercado.

- Conviene anunciar de inmediato la futura liberalización del comercio exterior del maíz y proceder con parsimonia para hacerla efectiva porque existe el riesgo de desabastecimiento. La Unidad de Bandas de Precios debería informar sobre las condiciones en que se podría adquirir maíz blanco, dado el caso, en el mercado internacional. En tanto no se cuente con la certidumbre de poder importar un producto de la calidad requerida y en el momento que se lo requiera debería procederse por tanteos en la autorización de exportaciones, experimentando inicialmente con cantidades menores (no mayores de medio millón de quintales, por ejemplo) y observar, luego de ocho meses, el comportamiento del mercado.

- La coyuntura actual hace que resulte conveniente al interés nacional que la decisión de adquirir una reserva estratégica se ejecute, de ser posible, en el mes de noviembre.

1.2 A R R O Z

1.2.1 IMPORTANCIA DEL MERCADO DEL ARROZ

Las oscilaciones del precio del arroz no representan un problema tan grave como el del maíz, tanto en términos de consumo como de ingreso real de la población. En efecto, la composición en peso de la canasta básica (Cuadro 2), muestra que el maíz es mucho más importante en la dieta del consumidor que los demás granos básicos y que, en consecuencia, el impacto social de una eventual reducción del consumo de arroz es relativamente menor.

CUADRO 2

COMPOSICION DE LA CANASTA BASICA (En Porcentajes de Peso)

ARE	MAIZ	ARROZ	FRIJOL
Urbana	18.4	5.2	5.6
Rural	32.1	4.3	7.4

Fuente: Food Needs Assessments: El Salvador, AID, febrero 1990.

Desde el punto de vista de la producción la importancia del arroz y el frijol es aun menor con respecto al maíz, pues en términos de superficie cultivada la relacion es de uno a veinte y de uno a cuatro, respectivamente.

1.2.2 EVOLUCION DEL PRECIO

En los Gráficos 3 y 3a y en el Cuadro 3, se observa que, salvo en los años post-sequía de 1984 y 1988, los precios no siguen un perfil estacional definido. Parece ser que tanto las importaciones (que representan el 18 por ciento del consumo) como la cosecha del segundo trimestre (aproximadamente el 20 por ciento del consumo) contribuyen a estabilizar estacionalmente el precio. Las variaciones más fuertes se han dado, más bien, entre un año agrícola y otro, fundamentalmente por causa del clima.

1.2.3 EL MERCADO INTERNACIONAL

Aparentemente, el precio internacional no ha afectado sistemáticamente al precio doméstico por las restricciones al comercio exterior del arroz. Por ejemplo, el precio al transportista en Tegucigalpa duplicó el de San Salvador en 1989, y en los primeros siete meses de 1990 la relación fue de tres a uno (Ver Gráfico 4 y Cuadro 4), sin que se hayan producido flujos comerciales significativos. Por otra parte, la fuerte elevación del precio interno en los años agrícolas 82-83 y 87-88 coincidió con períodos de reducción de la cotización internacional (4 por ciento y 15 por ciento, respectivamente, por debajo de la cotización base de 1985).

1.2.4 IMPORTACIONES

Los cálculos de la Unidad de Bandas de Precios dan un rango de precio equivalente al consumidor de 143.65 - 176.20 €/qq, rango en cuya zona central se encontraba el precio doméstico de 160/qq en setiembre de 1990 (Gráfico 5), lo que lleva a la conclusión de que la liberalización del comercio exterior no debería causar mayores dificultades a los agricultores. En efecto, la metodología utilizada hace suponer que en aproximadamente la mitad de los casos no será rentable realizar importaciones y que, en consecuencia, el precio real de setiembre 1990 podría ser considerado un precio de largo plazo.

1.2.5 EXPORTACIONES

En condiciones de competencia no deberían presentarse con frecuencia las posibilidades de realizar exportaciones que se presentan actualmente. Como se ha visto, la producción salvadoreña no es competitiva en el mercado internacional pues los precios internos se encuentran, por lo general, por encima

de la cotización internacional en un monto que iguala a la suma del flete, arancel (20 por ciento) y demás costos de internamiento. Estas oportunidades se presentan, probablemente, más por desequilibrios de corto plazo, generados por la lentitud de las instituciones públicas que monopolizan el comercio del arroz en algunos países, que por las condiciones del mercado mundial, y no deberían ser desaprovechadas. En el caso del arroz existe un mercado mundial regulado, con cotizaciones diarias, que permite abastecerse en el plazo prudencial de un mes, aproximadamente, por lo que bastaría con que en el Ministerio se recogiese información mensual de los niveles de stock disponibles y las perspectivas de producción con un mes de avance para estar en condiciones de liberar las exportaciones sin ningún temor al desabastecimiento. Es diferente el caso del arroz al del maíz blanco o los frijoles, pues no hay diferencias de calidad que puedan provocar el rechazo del producto importado por los consumidores (hay un mercado mundial establecido con normas de calidad precisas) y, por otra parte, el abastecimiento del exterior se realiza a precios similares a los del mercado salvadoreño.



Gráfico 3. PRECIOS REALES ARROZ
 DEFLACTADOS A PRECIOS DE SEPT/90

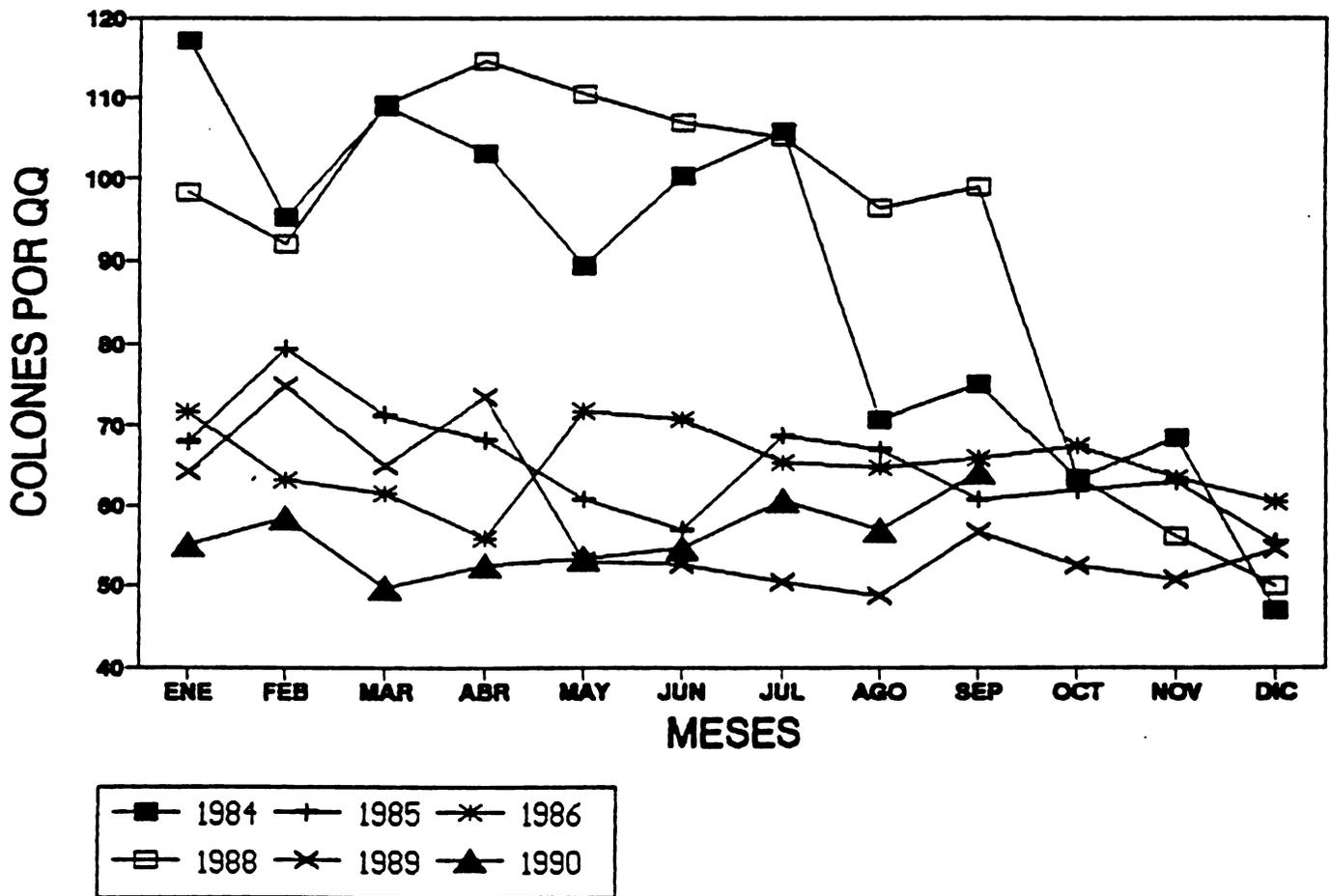
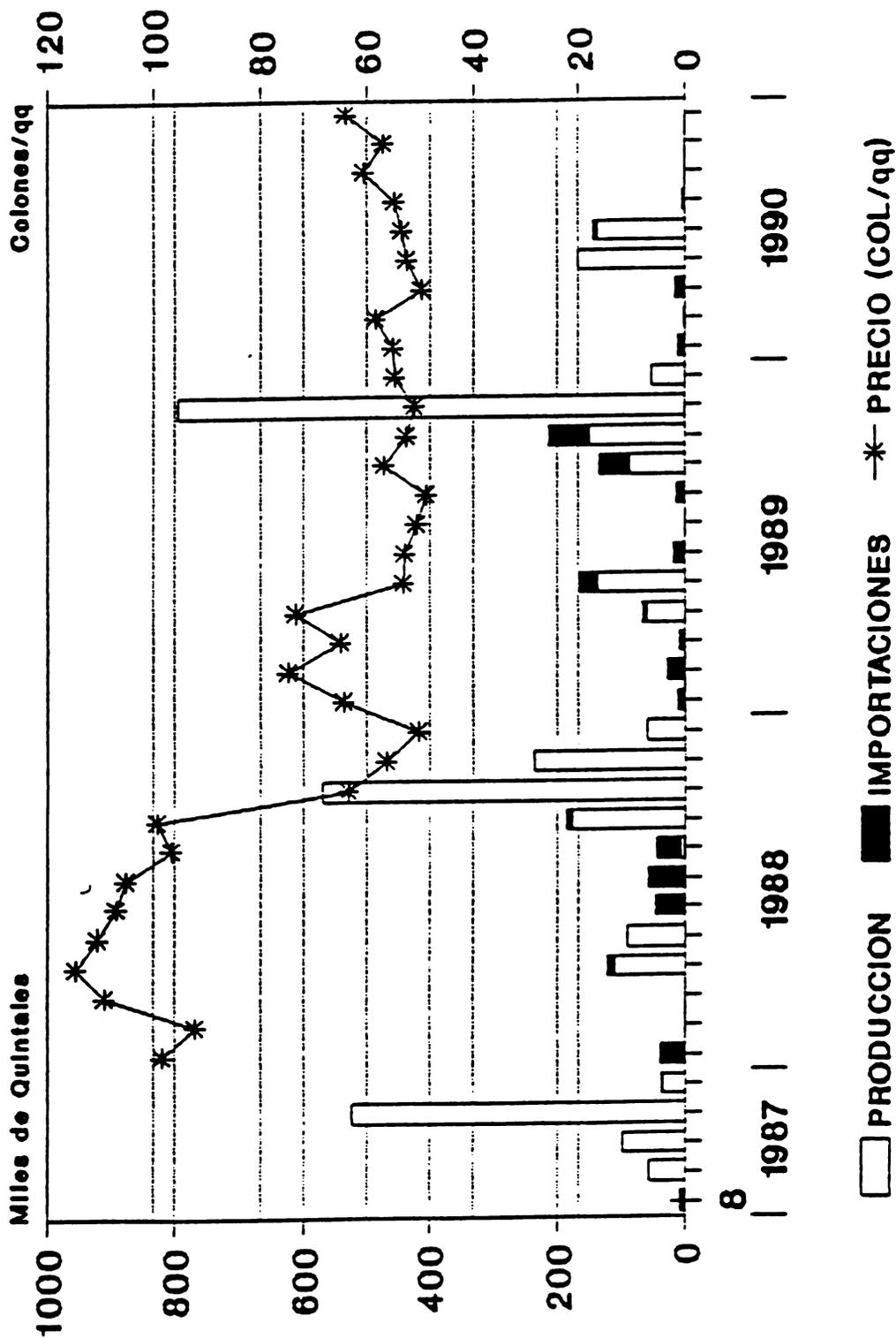


Gráfico 3.a OFERTA Y PRECIOS DE ARROZ

en miles de quintales y colones de Sept.



UAP. En base a datos del BCR y DGEA (90)

CUADRO 3

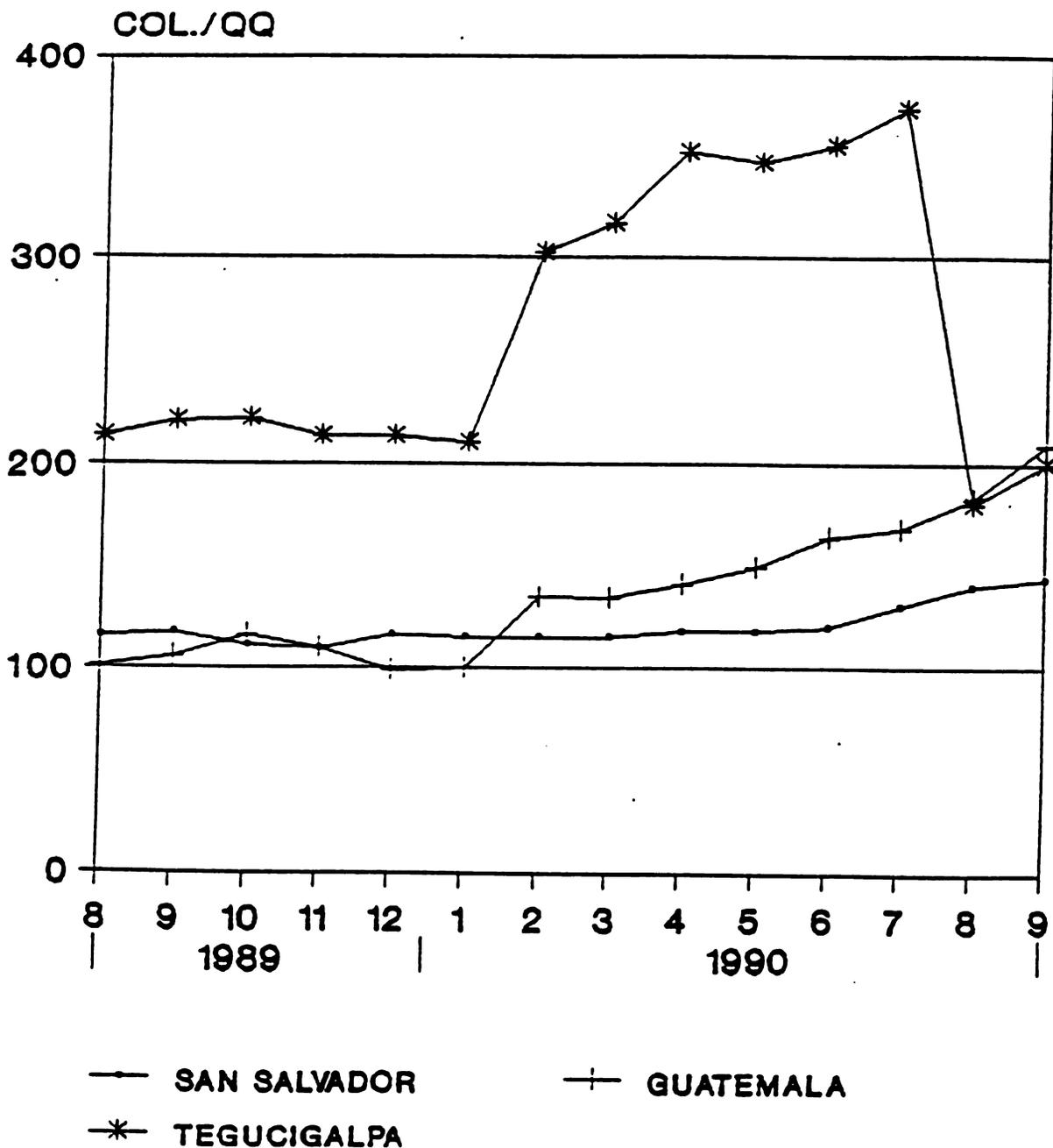
PRECIO REAL AL PRODUCTOR EN COLONES DE SEPT. DE 1990 Y COEFICIENTES DE ESTACIONALIDAD DEL ARROZ *

ANOS/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1983	127.64	s.d.	s.d.	s.d.	102.80	s.d.	111.13	s.d.	118.79	120.93	119.31	118.72	117.05
1984	117.17	95.14	108.77	103.17	89.54	100.30	105.90	70.97	75.09	63.30	68.54	46.94	87.07
1985	67.95	79.29	71.19	68.02	60.72	56.89	68.68	66.91	60.72	61.76	62.86	55.34	65.03
1986	71.63	63.08	61.39	55.71	71.78	70.97	65.29	64.85	65.81	67.28	63.52	60.43	65.15
1988	98.31	92.12	109.14	114.59	110.47	106.93	105.16	96.54	99.12	63.45	56.15	50.04	91.83
1989	64.19	74.80	64.92	73.40	52.91	52.69	50.48	48.71	56.60	52.40	50.85	54.53	58.04
1990	55.05	58.29	49.67	52.40	53.28	54.68	60.58	56.82	64.04				56.09
PROMEDIO	85.99	77.12	77.51	77.88	77.36	73.74	81.03	67.47	77.17	71.52	70.21	64.33	77.18
COEFICIENTE DE ESTACIONALIDAD	1.11	1.00	1.00	1.01	1.00	0.96	1.05	0.87	1.00	0.93	0.91	0.83	1.00

* / Para el cálculo del coeficiente, se eliminó el año 1987, por las condiciones climáticas anormales que afectaron el precio.
s.d. Sin datos.

FUENTE: U.A.P. en base a datos de la DGEA.

Gráfico 4. PRECIOS DEL ARROZ EN C.A. A NIVEL TRANSPORTISTA (en col. de E.S.)



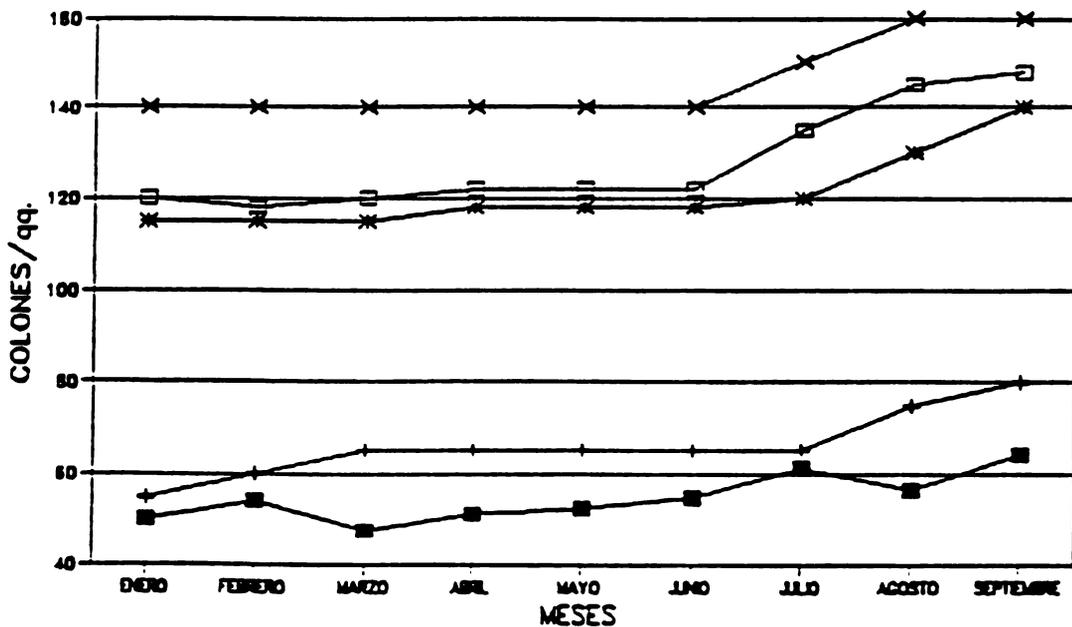
U.A.P. En base a información del SIECA

Cuadro 5. PRECIOS EN LA COMERCIALIZACION DEL ARROZ. AÑO 1990 (COL/qq)

MESES	PRECIO EN FINCA GRANZA	PRECIO EN BENEFICIO GRANZA	PRECIO AL TRANSPORT. ORO	PRECIO AL MAYORISTA ORO	PRECIO AL CONSUMIDOR ORO
ENERO	49.90	55.00	115.00	120.00	140.00
FEBRERO	54.00	60.00	115.00	118.00	140.00
MARZO	47.30	65.00	115.00	120.00	140.00
ABRIL	51.04	65.00	118.00	122.00	140.00
MAYO	52.30	65.00	118.00	122.00	140.00
JUNIO	54.80	65.00	118.00	122.00	140.00
JULIO	61.00	65.00	120.00	135.00	150.00
AGOSTO	58.30	75.00	130.00	145.00	160.00
SEPTIEMBRE	64.04 *	80.00	140.00	148.00	160.00
OCTUBRE					

*Preliminar al 18/10/90

Gráfico 5. COMERCIALIZACION DEL ARROZ
PRECIOS NOMINALES. 1990.



■ EN FINCA GRANZA ▲ EN BENEFICIO GRANZA * TRANSPORTISTA ORO
 □ MAYORISTA ORO × CONSUMIDOR

1.3 F R I J O L

1.3.1 FACTORES QUE DETERMINAN EL PRECIO

En el Gráfico 6 y Cuadro 5, se observa que la mala cosecha del año agrícola 87/88 precede a la muy fuerte elevación del precio a mediados de 1988, lo cual corresponde a la lógica de la Ley de la Oferta y la Demanda. En cambio, la cosecha de los años siguientes no guarda una relación negativa con el precio: En primer lugar, la caída del precio entre febrero y mayo de 1989 no corresponde a una mayor oferta (de acuerdo a los datos disponibles) y en segundo lugar, el precio promedio de 1989 es superior al de 1990, a pesar de que la producción cayó en 22 por ciento entre dichos años.

Una explicación de ésta aparente anomalía en el comportamiento de los precios puede obtenerse del Gráfico 7 de "Precios del Frijol en Centro América", donde se observa que éstos siguen trayectorias similares, menos dispersas que en los casos del arroz y del maíz. Los precios en las diferentes capitales suben y bajan dentro de una banda relativamente estrecha con respecto a las gráficas de los otros dos productos mencionados.

Parece ser que el mecanismo de compensación de precios a través del comercio -legal o ilegal- entre los países, es más efectivo en el caso del frijol por la menor incidencia del flete y del costo de la ilegalidad en el precio del producto. (El precio promedio al transportista fue de ₡ 191.00/qq en 1989, mucho mayor que los ₡ 111.00/qq y ₡ 56.00/qq del arroz y el maíz respectivamente).

Del mismo modo, la incidencia del costo de almacenamiento es también relativamente menor, lo cual explica que el precio no siga un marcado perfil estacional. Sólo cuando hay desabastecimiento se presentan bruscas alteraciones del precio; como en 1987-1988 en que éste se multiplicó por cuatro, para caer luego a la mitad con el inicio de la cosecha.

Eventualmente se han realizado importaciones desde terceros países (Canadá, USA, etc.) que contribuyeron estabilizar el precio doméstico, a pesar de que la marcada preferencia del consumidor salvadoreño por determinadas variedades de frijol limitan la eficiencia de este mecanismo de estabilización.

Por lo tanto, en condiciones normales, los flujos comerciales y el almacenamiento tienden a estabilizar el precio. Los fuertes desequilibrios que eventualmente se presentan por desabastecimientos del mercado se originan en la pequeña dimensión de éste y en las restricciones al comercio exterior.

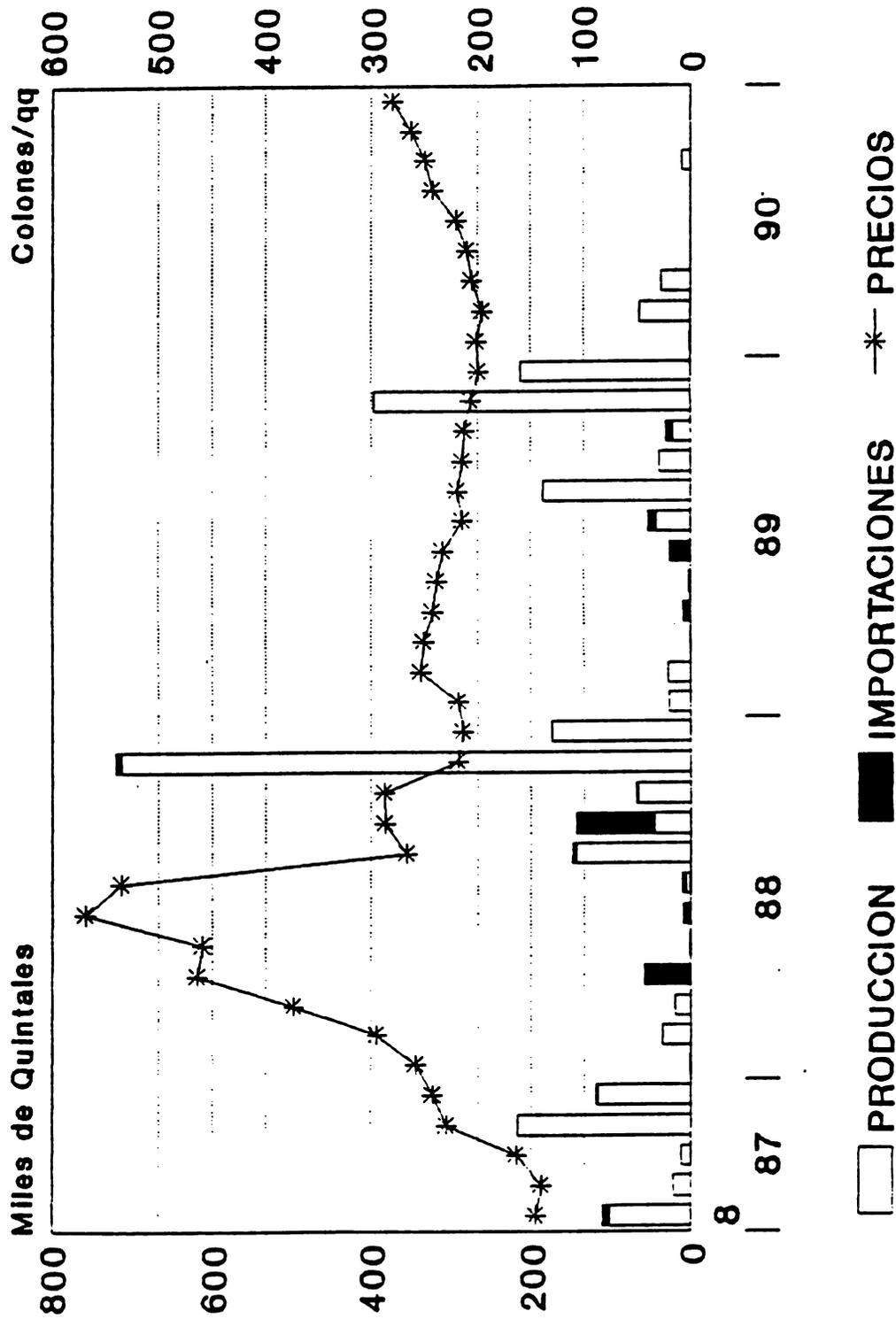
1.3.2 CONCLUSIONES

- El frijol es -si cabe la expresión- un bien más "transable y almacenable" que los demás por la menor incidencia de los costos de transporte y almacenamiento en el precio del producto.
- Como consecuencia de lo anterior el comercio libre es más efectivo en la estabilización de precios, tanto en el tiempo como en el espacio.
- Es importante, en este caso, llegar a un acuerdo de integración comercial para eliminar las restricciones a la exportación entre los países del área, de modo que, en caso de desabastecimiento en un país, éste pueda realizar libremente importaciones de los demás y, en caso contrario, esté obligado a permitir que se exporte el frijol y aceptar la consiguiente elevación del precio interno.
- En condiciones normales los precios internos son inferiores a los internacionales, como se indica más adelante en éste informe (CNP menor que la unidad), de modo que la apertura de las importaciones puede realizarse sin problemas, y se contaría con un mecanismo automático y eficiente para controlar los precios y abastecer el mercado interno en los casos en que, por efecto del clima, la oferta interna se reduce y los precios tienden a elevarse exageradamente.

GRAFICO 6

OFERTA Y PRECIOS DE FRIJOL. 1987-1990

EN QUINTALES Y COLONES DE SEPT. 1990



U.A.P. En base a datos del BCR y DGEA

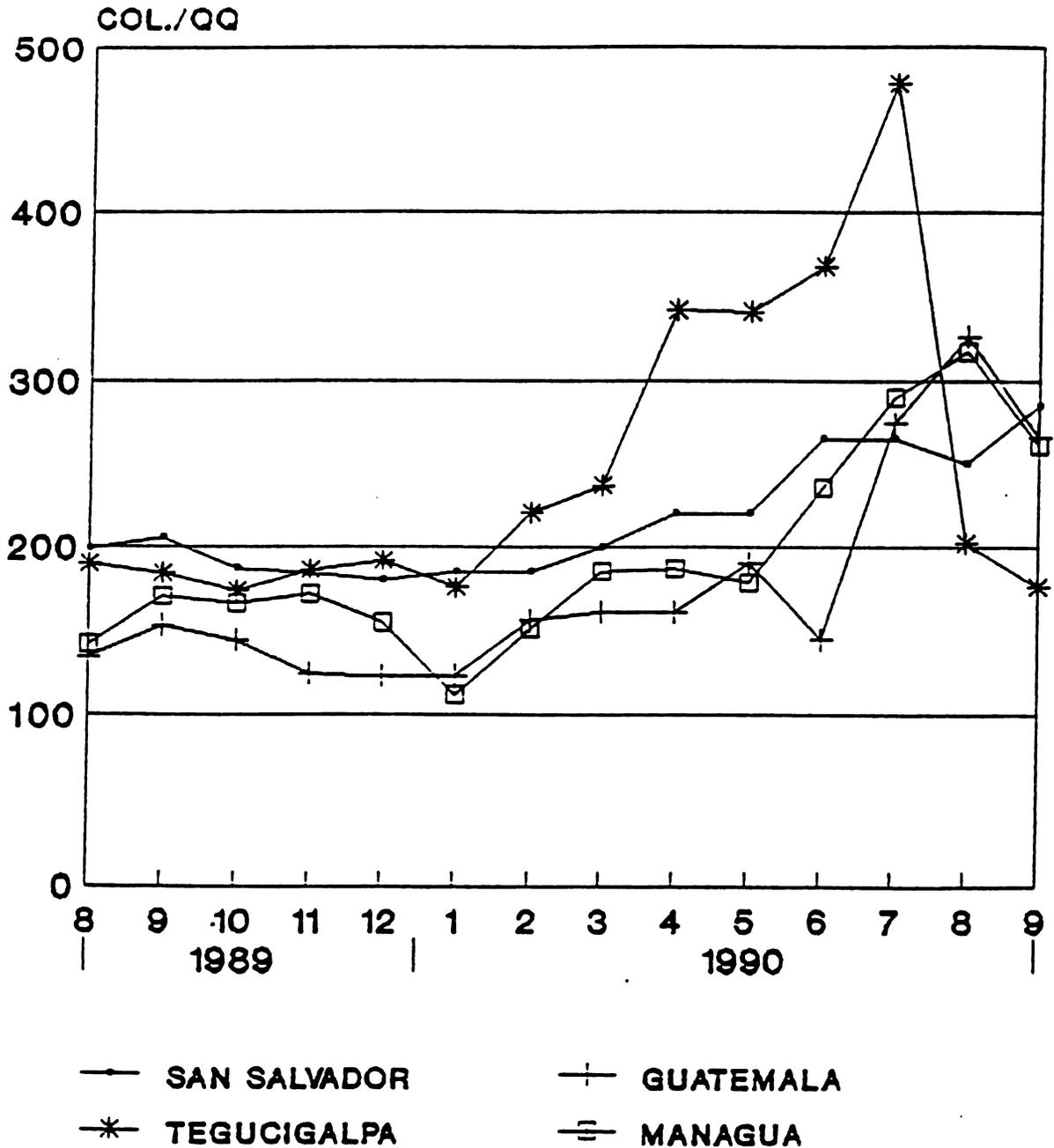
CUADRO 5

PRECIO REAL AL PRODUCTOR EN COLONES DE SEPT. DE 1990 Y COEFICIENTES DE ESTACIONALIDAD DEL FRIJOL * /

ÁÑOS/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
1983	234.57	252.29	257.29	210.57	s.d.	230.47	240.71	195.74	211.54	202.13	180.51	186.31	218.38
1984	169.37	168.51	187.26	203.71	201.23	179.82	191.31	193.69	173.26	210.74	190.18	176.39	187.12
1985	184.43	190.03	181.31	196.20	183.22	214.85	200.36	211.80	238.31	246.14	188.92	198.40	202.83
1986	183.54	184.36	211.98	216.09	202.77	231.27	230.25	230.41	216.79	213.30	200.44	195.43	209.72
1989	218.86	253.07	250.23	242.68	238.85	233.14	215.33	219.09	214.55	212.96	206.44	199.79	225.42
1990	200.87	195.41	205.68	210.12	220.45	242.18	250.04	262.17	279.43				229.59
PROMEDIO	198.61	207.28	215.63	213.23	209.30	221.95	221.33	218.82	222.31	217.06	193.30	191.26	212.18
COEFICIENTE DE ESTACIONALIDAD	0.94	0.98	1.02	1.00	0.99	1.05	1.04	1.03	1.05	1.02	0.91	0.90	1.00

* / Para el cálculo del coeficiente, se eliminaron los años 1987 y 1988, por las condiciones climáticas anormales que afectaron el precio.
FUENTE: U.A.P. en base a datos de la DGEA.

Gráfico 7.PRECIO DEL FRIJOL EN C.A.
AL NIVEL TRANSPORTISTA (en col. de E.S)



U.A.P. En base a información del SIECA

**2. Medida del Impacto de Políticas en la producción
de los Granos Básicos en El Salvador.
Período 1988-1990.**

A un poco más de un año de iniciado el gobierno de la Administración del Lic. Alfredo Cristiani, en que se han tomado una serie de medidas orientadas a alcanzar una economía social de mercado, se vuelve de suma importancia conocer el impacto económico de dichas medidas .

Algunas de las medidas de política económica que se han implementado con incidencia en el mercado de los granos básicos son:

- La eliminación de distorsiones macroeconómicas que afectan al sector agropecuario, en particular la sobrevaloración del Colón salvadoreño
- La remoción de los controles de precios de los productos agropecuarios, para permitir que estos se alinien a los precios de los mercados internacionales. Esta política obedece a los objetivos primarios de:

i) asegurar precios estables y remunerativos al productor que lleven a aumentar la producción.

ii) asegurar una oferta abundante de alimentos de calidad para los consumidores, a precios razonables.

Para atender el objetivo de la estabilización de precios se ha establecido el instrumento de Bandas de Precios que protege al productor de bajas extremas de los precios internacionales, y al consumidor, sobre todo los grupos de extrema pobreza, de alzas excesivas.

Para evitar el riesgo de desabastecimiento de alimentos, se ha decidido crear una reserva estratégica que supliría el faltante eventual.

- La actual política comercial preve la eliminación de permisos para importar o exportar y, en el caso de los granos básicos, la imposición de una tarifa a la importación que va del 5% al 20%.
- Reformas institucionales orientadas a elevar la eficacia y eficiencia en actividades de producción, comercialización, almacenamiento y otros servicios gubernamentales.
- La implementación de un sistema de información de precios.

Los instrumentos de análisis más utilizados y más sencillos para estimar los efectos o impacto de las medidas de políticas agrícolas son los Coeficientes de Protección Nominal (CNP) y Efectiva (CEP).

El CNP es el cociente entre los precios de los productos en el mercado doméstico y el mercado internacional (ver Anexo 6). El impacto de las medidas de políticas en esta oportunidad, es referido a la situación de precios de los granos básicos en el mercado nacional y sus equivalentes de precios en el mercado internacional. El objeto de análisis es establecer la existencia o no de incentivos positivos o negativos para la producción doméstica de los granos básicos.

El CEP se calcula considerando, además de los precios de los productos, los insumos empleados para su producción en ambos mercados, a efecto de llegar a una relación de valores agregados expresados a precios domésticos e internacionales (Anexo 7).

Tanto para el CNP como para el CEP se hace la comparación entre ambos precios de productos e insumos en un punto previamente establecido en la cadena de comercialización, donde se tendría la opción de comprar el producto internamente o comprarlo en el exterior. Para nuestro caso, el punto de comparación es el Mayorista.

2.1 Estimación de los Coeficientes Nominales de Protección (CNP)

En el Cuadro 6 se presentan dos tipos de valores estimados del CNP. El CNP_t mide la protección de que efectivamente gozaron los productores en cada uno de los tres años bajo consideración (1988-1990), es decir, la relación entre el precio doméstico y el internacional. Pero este último, no depende de las políticas económicas aplicadas por el gobierno de El Salvador, de modo que para evaluar el impacto de estas políticas a nivel nacional se requiere de un indicador como el $CNP_{t,t}$, que está calculado mediante un precio internacional de largo plazo, es decir que no está influenciado por las variaciones del precio internacional.

CUADRO 6

VALORES DEL CNP PARA LOS GRANOS BASICOS.
PERIODO 1988-1990.

	Maíz	Frijol	Arroz	Sorgo
Precios Merc. Domest.¹ (Col/qq): (A)				
1988	39.88	249.38	130.58	49.71
1989	51.15	178.75	111.25	45.79
1990	58.70	230.56	123.89	53.94
Precios Merc. Internc.² (Col/qq): (B)				
1988	40.42	146.00	80.99	30.88
1989	47.81	237.85	98.60	37.73
1990	56.50	361.55	141.58	46.07
Prec. Internc. Real Const.² (Col/qq): (C)				
1988	39.09	187.49	79.41	30.65
1989	47.85	226.47	95.80	36.84
1990	60.87	294.22	124.27	47.59
CNP_I=(A)/(B)=				
1988	0.99	1.71	1.61	1.61
1989	1.07	0.75	1.13	1.21
1990	1.04	0.64	0.88	1.16
CNP_{II}=(A)/(C)=				
1988	1.02	1.33	1.64	1.62
1989	1.07	0.79	1.16	1.24
1990	0.96	0.78	1.00	1.13

1: Precios de compra a nivel del mayorista, ponderados según volúmenes de venta mensuales.

2: Incluye el ajuste por tipo de cambio (C5.42, C6.25 y C7.96/US\$1.00 para 1988, 1989 y hasta sept/90), los costos de internación, y el ajuste por calidad que haga comparable el precio del maíz amarillo con el maíz blanco.

Fuente: DGEA/MAG, FAO y USDA de EEUU.

En general, se observa (del Cuadro 6) que los valores del CNP para los granos básicos son muy cercanos a la unidad en 1990 (salvo el caso del frijol) lo cuál podría interpretarse, aparentemente, como un éxito de la aplicación de la política pues se había alcanzado la igualación de los precios domésticos con los internacionales. Sin embargo, si se interpreta estos valores en el contexto macroeconómico se concluye más bien que un CNP cercano a uno significa que la producción de que se trate está siendo fuertemente desprotegida.

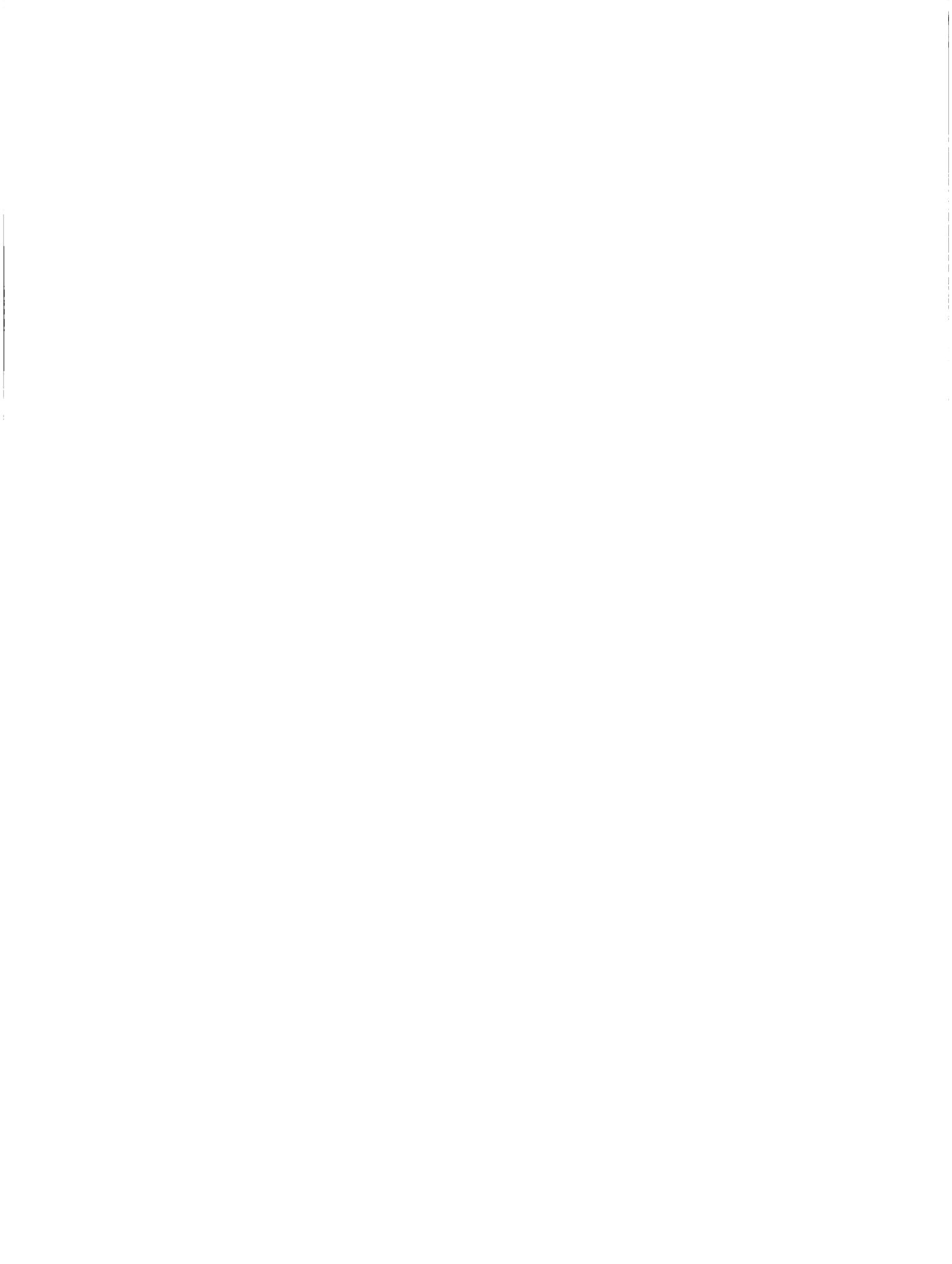
En efecto, la igualación del precio doméstico al internacional (que equivale a una situación de libre comercio con arancel cero) es discriminatoria y de desprotección cuando la protección nominal de la mayoría de los productos importables es más elevada. Recuérdese que el arancel máximo en El Salvador es aún de 35% y que este arancel se aplica a muchos productos, sobre todo industriales; sin considerar el hecho de que por imperfecciones del mercado la protección nominal sigue siendo superior a la indicada por el arancel en una serie de productos (es normal, sobre todo en un país pequeño, que los precios internos de algunos productos tarden en adaptarse a la nueva situación cuando se reducen los aranceles).

En realidad, el CNP sin distorsiones es el que corresponde al promedio de la protección nacional (por ejemplo, si se hubiese impuesto un arancel general de 20% al universo arancelario, un CNP no distorsionado sería igual a 1.2) de modo que es preciso reconocer que la discriminación en contra de los productores de granos básicos no se ha eliminado del todo en el país.

Pero lo señalado anteriormente tampoco debe llevar a la conclusión de que en años pasados la política económica seguida haya significado una mayor protección a los granos básicos, como parecerían indicar los CNP de frijol, arroz y sorgo, fuertemente decrecientes. Se sabe que la sequía primero, y las inundaciones después, redujeron la producción y provocaron una substancial elevación de los precios. Si por causa del clima los productores que no perdieron su cosecha obtuvieron precios no distorsionados; esto no puede atribuirse, evidentemente, a la política económica seguida.

En tanto no se culmine la liberalización comercial de los granos básicos no se reflejará en los precios la totalidad del efecto benéfico que se espera obtener. El caso del maíz, en que se ha registrado un incremento de la producción y la consiguiente caída del precio, parece reflejar mejor (en términos del CNP) el impacto aún limitado de la actual política económica en el cultivo de los granos básicos.

Para el caso del frijol es evidente que los precios del mercado nacional son inferiores (25% y 36% para los años



1989 y 1990) a aquellos internacionales, excepto en el año 1988 en que el precio doméstico se elevó por una disminución en la oferta disponible para los consumidores salvadoreños, causada por una excesiva lluvia que afectó los frijolares. Puede verse que existe una desprotección (que se profundizó por un alza del precio internacional) a la producción nacional, en precio, a pesar de que la calidad del frijol salvadoreño es superior al frijol "importable", según los gustos y preferencias nativas. No obstante, los productores consideran que su producción es eficiente y rentable.

Respecto al arroz el comportamiento de los precios en el año 1988 fue similar a los del frijol, pues ambos productos son susceptibles a las condiciones climáticas: La menor oferta hizo que su precio doméstico fuera superior. El arroz, debido a la tendencia al alza de sus precios internacionales, se ha ido convirtiendo en un producto "exportable", situación que explica un CNP₁ inferior a uno (0.88) para 1990, y al mismo tiempo se ha visto favorecido por un tipo de cambio más real de la moneda.

Al no haber una incidencia significativa de importaciones de sorgo porque la producción nacional es autosuficiente, los precios del sorgo se mantienen con incentivos positivos, sus precios domésticos son superiores a los equivalentes mundiales. En todo el período, se mantuvieron los CNP por encima de uno.

2.2 Estimación de los Coeficientes Efectivos de Protección (CEP)

Para evaluar mejor los incentivos de políticas también se tienen en cuenta los efectos de estas sobre los precios de los insumos. Este objetivo se consigue con el Coeficiente Efectivo de Protección (CEP)₁, el cual mide el incentivo otorgado por la política de precios a determinado cultivo y debe evaluarse en comparación con los incentivos para otros cultivos.

La ponderación simultánea de las consecuencias de política de precios internos de los granos básicos y de los insumos para determinar la protección final (CEP) refleja el castigo, por precio (CEP menor que uno), que sufren los productores al utilizar insumos importados, los que, según se sabe, tienen diferencias de hasta un 300% al comparar sus precios domésticos con su equivalente mundial.

En el Cuadro 7 se presentan comparativamente los coeficientes CNP y CEP para cada grano básico. En primer

1: Monke E. y S. Pearson. 1987. Policy analysis methodology: Manual for practitioners (draft). The University of Arizona and Stanford University.

CUADRO 7

COMPARACION DE LOS CNP Y CEP DE LOS GRANOS BASICOS
EN EL SALVADOR. PERIODO 1988-1990

COEFICIENTES DE PROTECCION				
	CNP _I	CEP _I	CNP _{II}	CEP _{II}
MAIZ				
1988	0.99	0.92	1.02	0.96
1989	1.07	1.03	1.07	1.03
1990	1.04	1.01	0.96	0.91
FRIJOL				
1988	1.71	2.04	1.33	1.44
1989	0.75	0.68	0.79	0.72
1990	0.64	0.56	0.78	0.73
ARROZ				
1988	1.61	1.67	1.64	1.71
1989	1.13	1.12	1.16	1.16
1990	0.88	1.04	1.00	0.98
SORGO				
1988	1.61	0.95 ¹	1.62	1.19
1989	1.21	1.03	1.24	1.11
1990	1.16	1.01	1.13	0.99

¹: El CEP está referido al sistema de cultivo maíz/sorgo que es el arreglo de siembra más usual a nivel nacional (CATIE, 1986)².

²: CATIE, 1986. Sistemas de producción de granos básicos en C.A.: Una metodología para definir áreas aptas para tecnologías agronómicas.

lugar, se observa que en general los CEP son menores a los CNP, lo cual corresponde al hecho de que el CNP promedio de los insumos es en la mayoría de los casos superior al CNP del producto terminado. Es decir, la protección al precio de los insumos es mayor que la de los granos básicos.

Estos resultados pueden compararse con las estimaciones de Sjaastad y Rodríguez en 1985, de 1.27 como CEP promedio del sector industrial y 0.75 del sector agropecuario. Aparentemente, la protección a los insumos utilizados en la producción de granos básicos es similar (del mismo orden de magnitud) a la protección promedio del sector industrial en El Salvador. En cambio, los CEP aquí calculados para los granos básicos son superiores al promedio del sector agropecuario (con la excepción del frijol en 1989 y 1990), lo cual es consistente porque se sabe que algunos productos, como el café, tienen una desprotección mucho mayor (Llort y Norton, 1989).

Por lo demás, se observa que las distorsiones detectadas al calcular los CEP confirman, prácticamente, las que mostraban los CNP, de modo que las conclusiones indicadas anteriormente siguen siendo válidas cuando se considera la protección a los insumos.

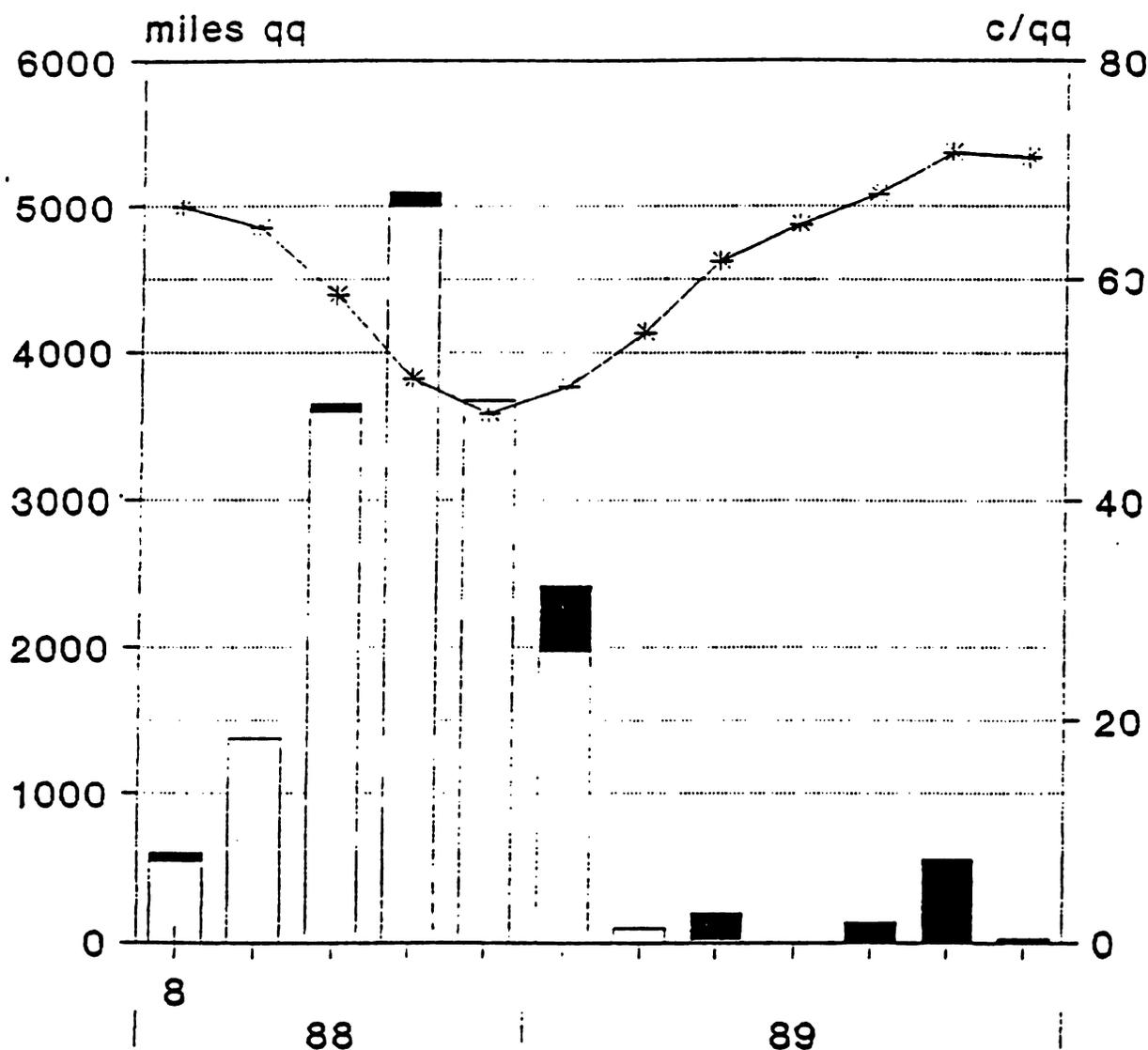
Un análisis más completo, que incluya el estudio de la eficiencia de la producción y el costo doméstico de los recursos empleados en la misma (estudio de ventajas comparativas) se presentará en el próximo informe de coyuntura.

A N E X O S

ANEXO 1

OFERTA Y PRECIOS DE MAIZ.1988-1989

EN QUINTALES Y COLONES DE SEPT. 1990

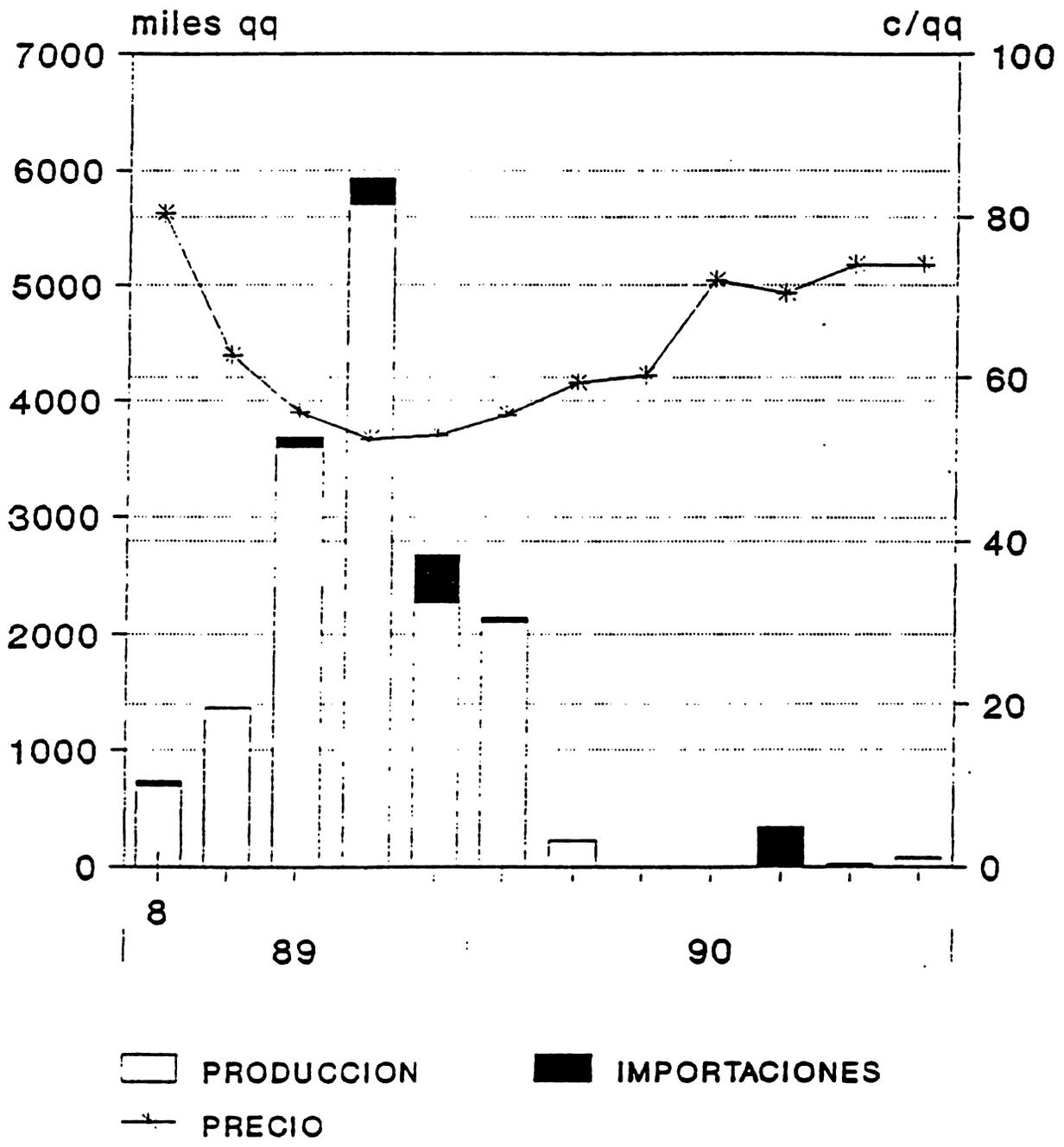


PRODUCCION
 IMPORTACIONES

PRECIO

U.A.P. En base a datos del BCR y DGEA

ANEXO 2 .
OFERTA Y PRECIOS DE MAIZ.1989-1990
 EN QUINTALES Y COLONES DE SEPT. 1990

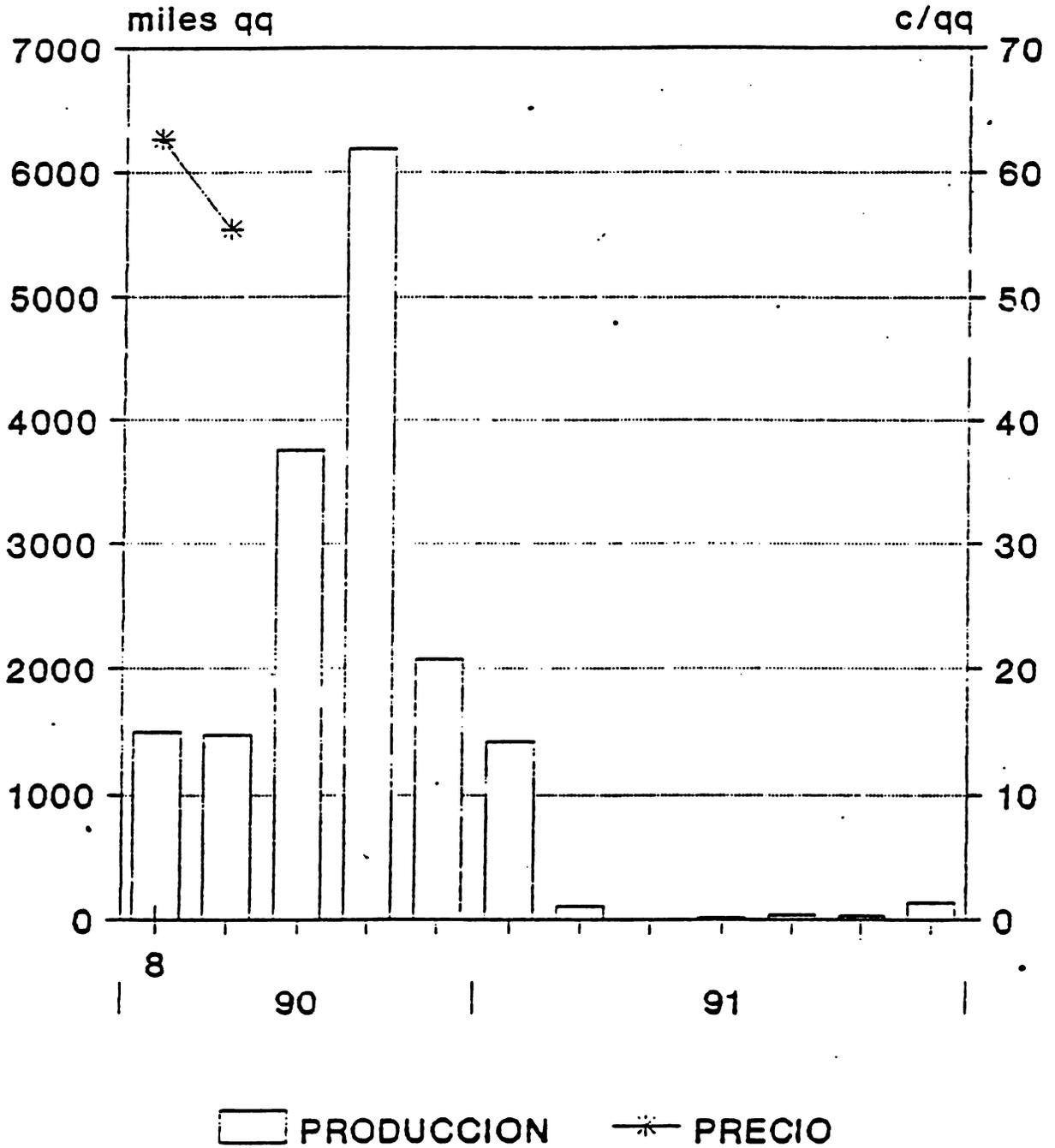


U.A.P. En base a datos de: BCR y DGEA



OFERTA Y PRECIOS DE MAIZ.1990-1991

EN QUINTALES Y COLONES DE SEPT. 1990



U.A.P. En base a datos del BCR y DGEA

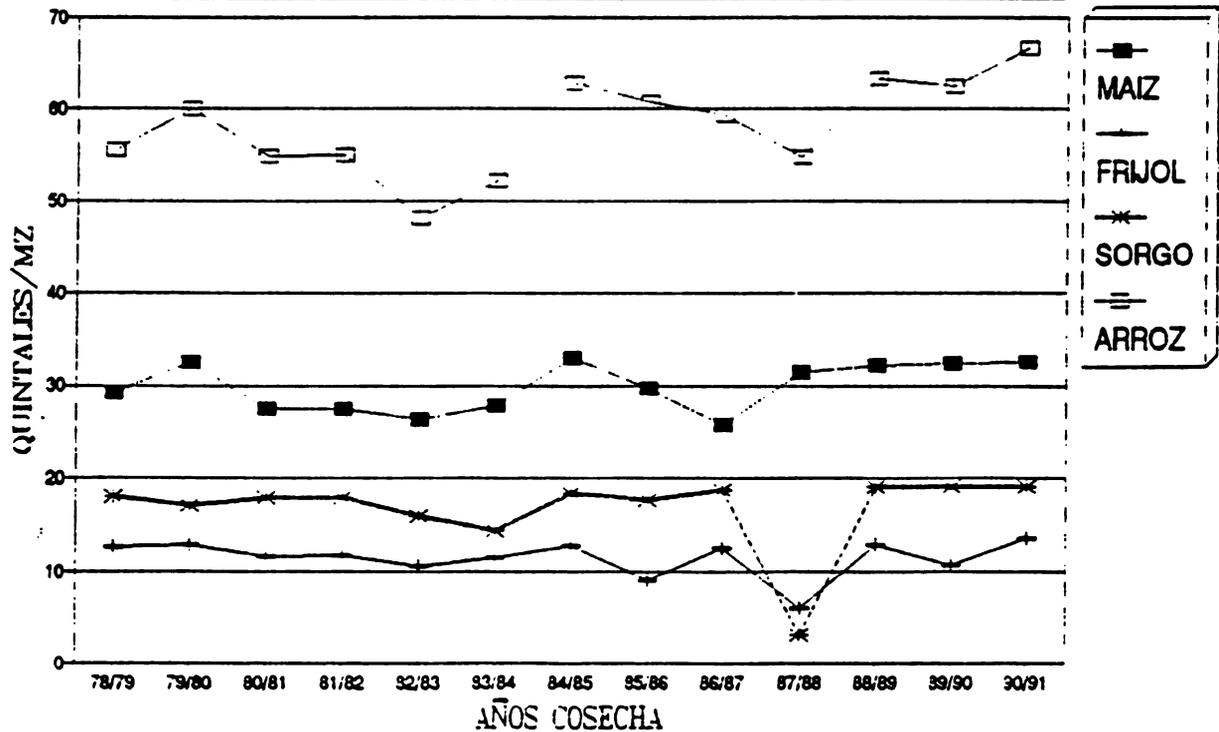
ANEXO 4.1

SUPERFICIE, PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE LOS GRANOS BASICOS 1978-1991

AÑO AGRICOLA	SUPERFICIE				PRODUCCION				RENDIMIENTO			
	ARROZ MZ	SORGO MZ	FRIJOL MZ	MAIZ MZ	ARROZ QQ	SORGO QQ	FRIJOL QQ	MAIZ QQ	ARROZ QQ/MZ	SORGO QQ/MZ	FRIJOL QQ/MZ	MAIZ QQ/MZ
78/79	19.850	195.400	74.000	377.800	1.104.500	3.517.700	933.000	11.020.600	55.6	18.0	12.6	29.2
79/80	21.100	205.000	78.700	349.300	1.266.200	3.485.000	1.011.330	11.364.500	60.0	17.0	12.9	32.5
80/81	24.000	170.700	75.000	417.000	1.320.000	3.040.900	866.500	11.447.748	55.0	17.8	11.6	27.5
81/82	19.800	165.000	71.000	395.000	1.089.790	2.950.280	831.820	10.867.815	55.0	17.9	11.7	27.5
82/83	16.000	170.000	79.400	341.000	770.000	2.700.000	830.000	9.000.000	48.1	15.9	10.5	26.4
83/84	18.000	158.000	80.500	345.000	940.000	2.277.100	918.300	9.633.000	52.2	14.4	11.4	27.9
84/85	21.900	166.000	82.500	347.700	1.378.900	3.053.900	1.056.000	11.461.500	62.9	18.4	12.8	33.0
85/86	24.700	163.400	83.300	362.100	1.497.600	2.882.800	751.200	10.769.200	60.6	17.6	9.0	29.7
86/87	17.200	171.500	87.100	368.100	1.020.400	3.206.800	1.083.900	9.500.000	59.3	18.7	12.6	25.8
87/88	16.700	178.700	89.300	398.500	914.550	584.200	531.000	12.575.900	54.8	3.2	5.9	31.6
88/89	19.700	174.200	96.100	402.800	1.245.900	3.332.700	1.240.000	12.956.200	63.2	19.1	12.9	32.2
89/90	22.200	170.900	91.600	394.700	1.385.200	3.249.700	968.900	12.794.300	62.4	18.0	10.6	32.4
90/91	20.000	189.400	92.800	402.600	1.334.000	3.614.200	1.263.800	13.100.200	66.7	19.1	13.6	32.5

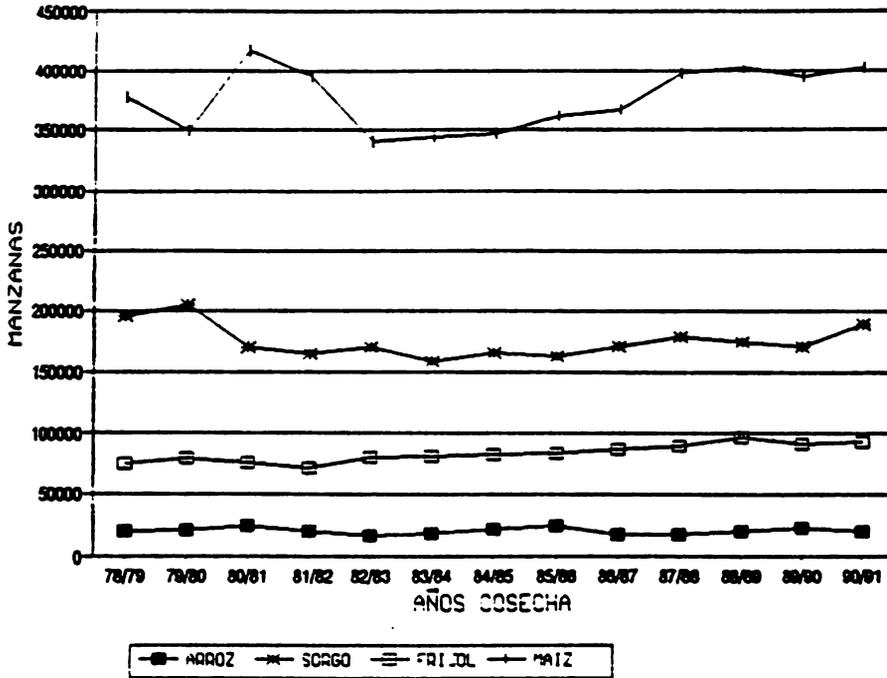
En base a la Encuesta de Intercambio de Sembrar 1980/1991
FUENTE: D.G.E.A.

GRANOS BASICOS, RENDIMIENTO.
1978-1991

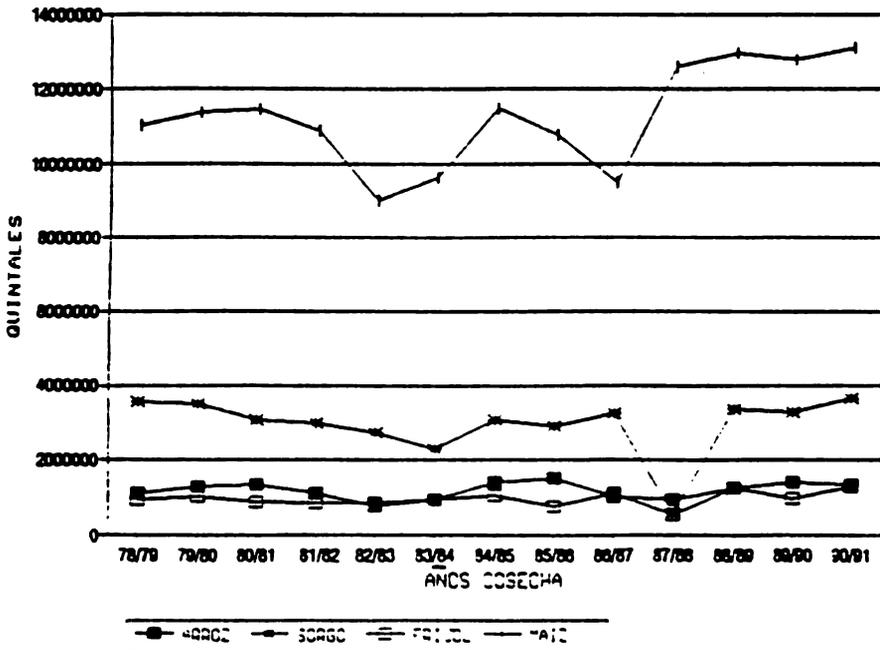


A N E X O 4.2

GRANOS BASICOS. SUPERFICIE DE SIEMBRA
1978-1991



GRANOS BASICOS. PRODUCCION
1978-1991



A N E X O 5

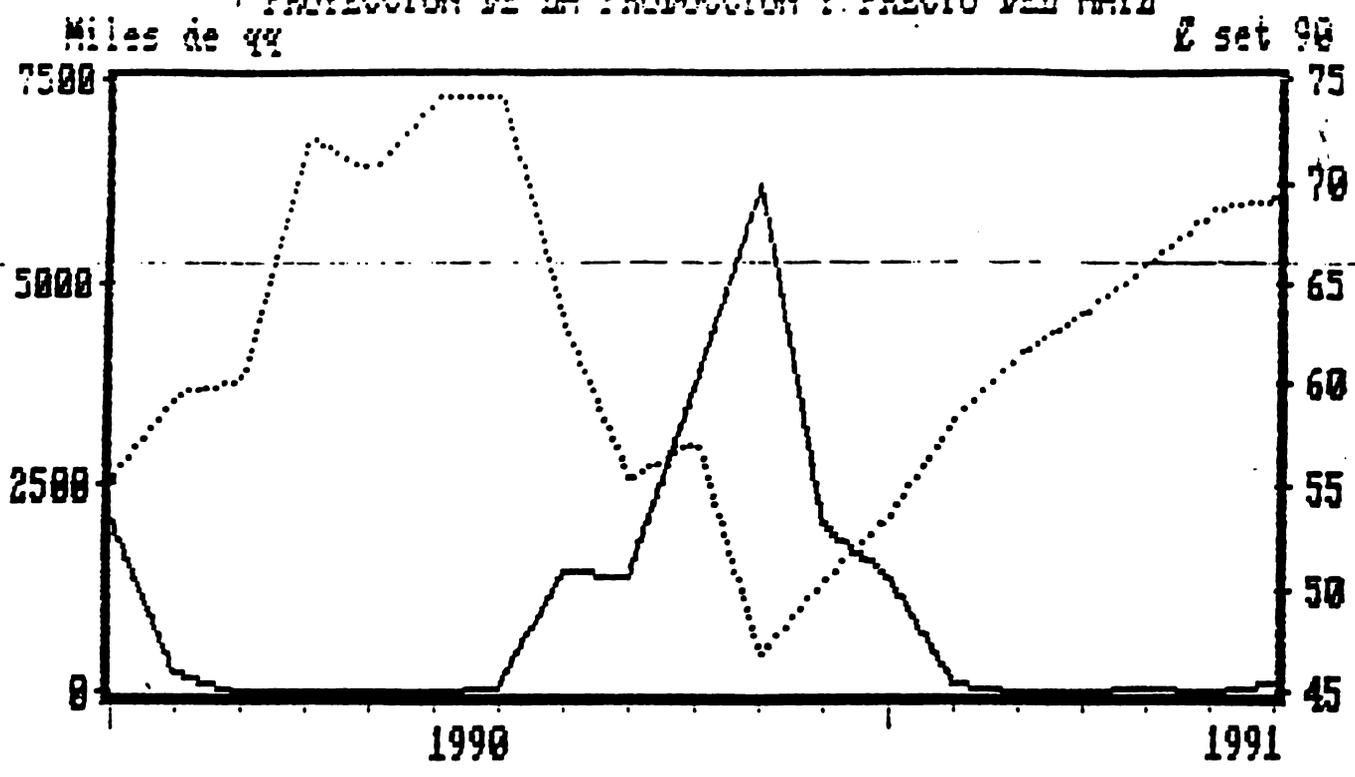
PROYECCION DE LA PRODUCCION DE MAIZ Y SORGO Y PRECIO DEL MAIZ

AÑO/MES	PRODUCCION	PRECIO
QQS	TOTAL	EFROD
1990.10	3757.900	57.13723
1990.11	5183.200	45.72191
1990.12	2077.900	50.38298
1991.01	1417.600	53.69857
1991.02	103.6000	53.25525
1991.03	0.000000	61.30343
1991.04	13.10000	63.34739
1991.05	39.30000	55.31341
1991.06	25.30000	53.42556
1991.07	131.2000	59.11530

PROYECCION DEL PRECIO CON EXPORTACION DE 500,000 QQ DE MAIZ

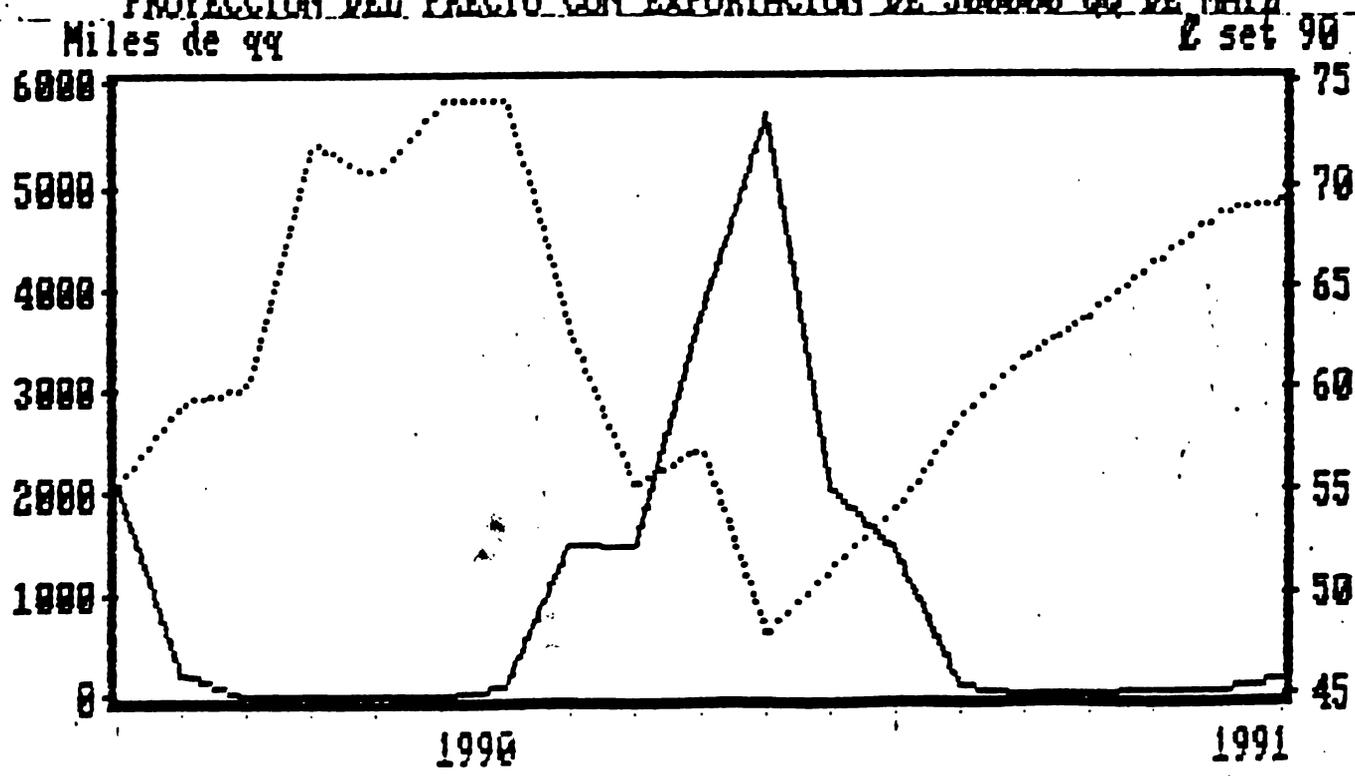
AÑO/MES	PRODUCCION	PRECIO
QOS	TOTAL	EFROD
1990.01	2103.300	55.37000
1990.02	217.5000	53.96000
1990.03	1.200000	50.24000
1990.04	0.000000	71.96000
1990.05	13.10000	70.42000
1990.06	10.80000	73.68000
1990.07	75.40000	73.95000
1990.08	1493.800	62.60000
1990.09	1450.500	55.30000
1990.10	3757.900	57.13723
1990.11	5683.200	47.96346
1990.12	2077.900	51.08065
1991.01	1417.600	54.06451
1991.02	103.6000	53.59753
1991.03	0.000000	61.58543
1991.04	13.10000	63.60120
1991.05	39.30000	55.99421
1991.06	25.30000	53.42556
1991.07	131.2000	59.11530

PROYECCION DE LA PRODUCCION Y PRECIO DEL MAIZ



— Produccion maiz-sorgo Precio de maiz al productor

PROYECCION DEL PRECIO CON EXPORTACION DE 500000 QQ DE MAIZ



— Oferta Precio

SMPL 888.00 - 888.00
 31 Observations
 LS // Dependent Variable is PRODUO

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	70.092440	2.0048207	34.961945	0.000
PDL1	-0.0024831	0.0006751	-3.6780028	0.001
PDL2	0.0012426	0.0008567	1.4505276	0.153
PDL3	-0.0002762	0.0002721	-1.0149700	0.319

R-squared	0.641175	Mean of dependent var	61.89516
Adjusted R-squared	0.601307	S.D. of dependent var	8.296006
S.E. of regression	5.238277	Sum of squared resid	740.8679
Durbin-Watson stat	0.891547	F-statistic	16.08194
Log.likelihood	-93.18154		

Lag Distribution of TOTAL		Lag	Coef	S.E.	T-Stat
*		0	-0.00248	0.00068	-3.67800
	*	1	-0.00150	0.00022	-6.90570
		2	-0.00093	0.00026	-3.57775
	*	3	-0.00066	0.00022	-3.03927
		4	-0.00057	0.00021	-2.75212
	*	5	-0.00051	0.00031	-1.65479
		6	-0.00036	0.00030	-1.21717
		0 Sum	-0.00701	0.00140	-5.01653

Residual Plot				obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
*	*	:	:	188.03	-8.19335	54.5600	62.7534
*	*	:	:	188.04	-10.6649	53.5300	64.1949
*	*	:	:	188.05	-7.54533	58.9100	66.4554
	*	:	:	188.06	-2.85623	66.2100	69.0662
	*	*	:	188.07	-2.48933	67.4700	69.9593
	*	*	:	188.08	-2.12761	66.5300	69.7076
	*	*	:	188.09	-1.10638	64.7400	65.8464
	*	*	:	188.10	-0.11397	58.4700	58.5840
	*	*	:	188.11	0.30788	50.9500	50.6421
	*	*	:	188.12	-1.13744	47.7800	48.9174
	*	*	:	189.01	-1.38611	50.2100	51.5961
	*	*	:	189.02	-2.22999	55.0100	57.2400
	*	*	:	189.03	1.17166	61.6400	60.4683
	*	*	:	189.04	2.21344	64.9600	62.7466
	*	*	:	189.05	2.53657	67.7600	65.2234
	*	*	:	189.06	3.91510	71.6000	67.6849
	*	*	:	189.07	1.85201	71.1500	69.2980
	*	*	:	* 189.08	12.1176	80.4400	68.3224
	*	*	:	189.09	-2.89639	62.7500	65.6464
	*	*	:	189.10	-2.72816	55.7400	58.4682
	*	*	:	189.11	3.59822	52.4200	49.8218
	*	*	:	189.12	1.50912	52.7300	51.2809
	*	*	:	190.01	2.72092	55.8700	52.6491
	*	*	:	190.02	1.83512	59.3600	57.5249
	*	*	:	190.03	-0.50826	60.2400	60.7482
	*	*	:	190.04	8.94377	71.9500	63.0113
	*	*	:	190.05	4.20845	70.4200	66.5106
	*	*	:	190.06	5.34276	73.8900	68.8388
	*	*	:	190.07	4.94517	73.5500	69.0045
	*	*	:	190.08	-1.57215	62.6000	66.1720
	*	*	:	190.09	-1.57215	55.7000	62.1720

ANEXO 6

Fórmula de cálculo para el Coeficiente Nominal de Protección (CNP):

$$\text{CNPi} = \frac{\text{Pi}^{\text{d}}}{\text{cif}_{\text{Pi}} + \text{Tp} - \text{Ti}} \quad (\text{A})$$

donde:

CNPi = coeficiente nominal de protección para el producto "i"

Pi^{d} = precio interno del producto en cuestión,

cif_{Pi} = precio cif (incluye costo, seguro y flete) del producto "i", convertido a la tasa de cambio corregida,

Tp = costo de transporte interno desde el puerto de entrada al mayorista importador que vende al consumidor final,

Ti = costo de transporte interno desde los centros nacionales de producción al mayorista que vende al consumidor final.

ANEXO 7

Fórmula de cálculo para el Coeficiente Efectivo de Protección (CEP):

$$CEP_i = \frac{P_i^d - \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} r_j^d \right) / Y_i}{P_i^{cif} - \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} r_j^{cif} \right) / Y_i}$$

donde:

CEP_i = coeficiente de protección efectivo para el producto "i",

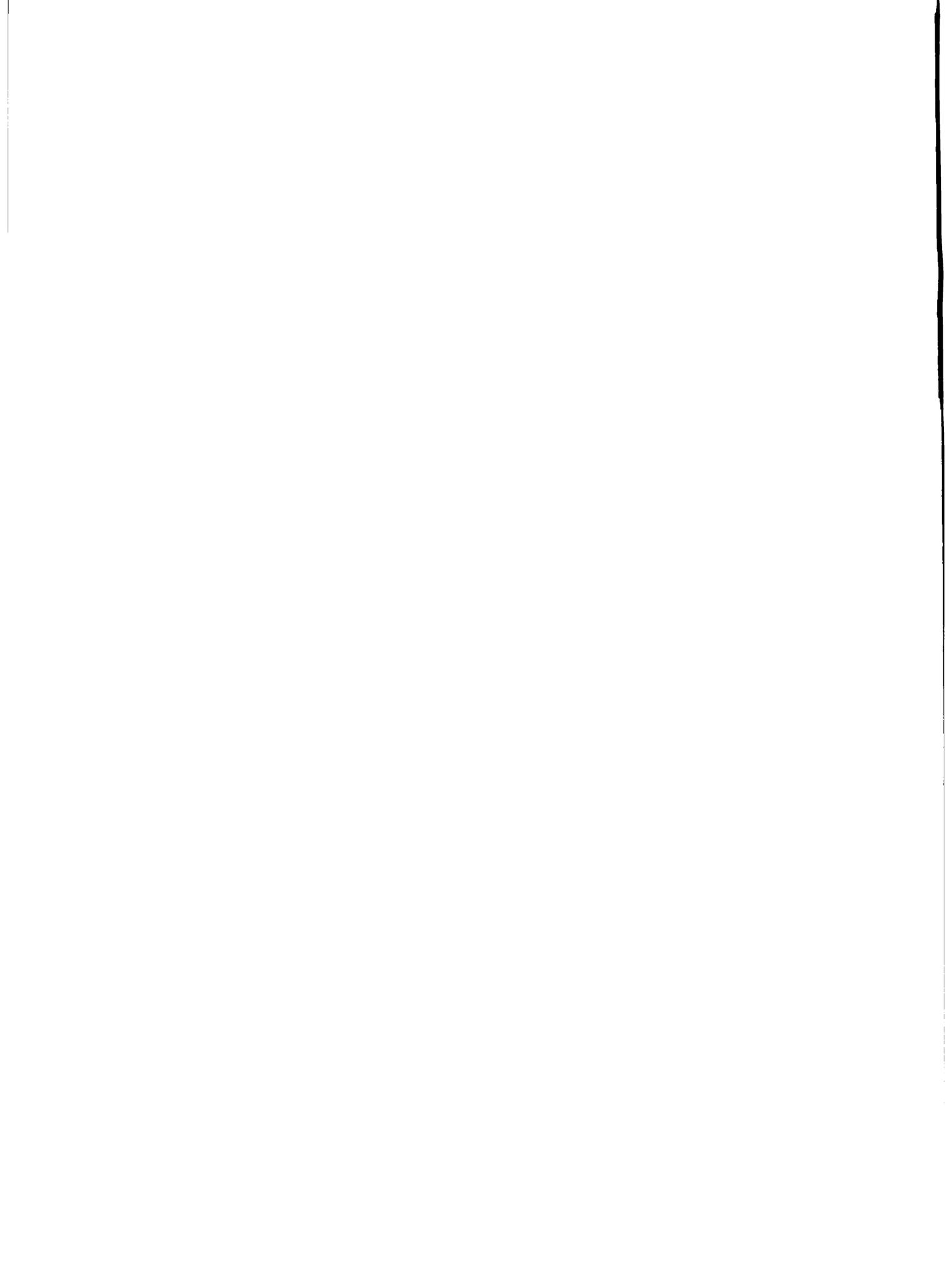
a_{ij} = cantidad de insumo empleado,

r_j^d = precio interno de insumos que se movilizan en los mercados internacionales

r_j^{cif} = precio cif de insumos que se movilizan en los mercados internacionales, valorados a precio de frontera y convertido a la tasa de cambio corregida,

Y_i = rendimiento obtenido del producto "i", por ha.

P_i^d, P_i^{cif} : igual que en (A).



ANEXO 8

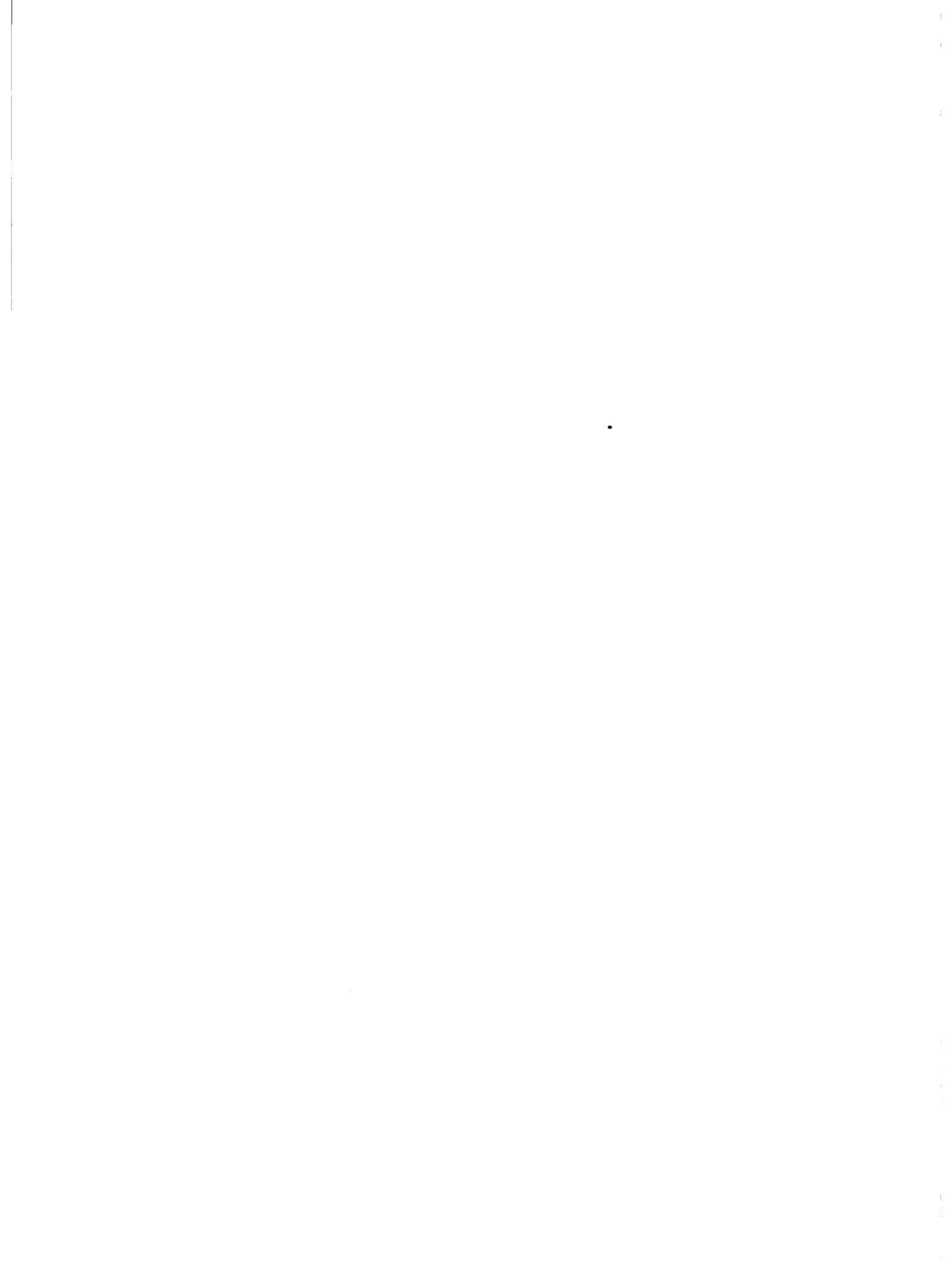
ESTIMACION DE LOS CEP(1) DE MAIZ EN EL SALVADOR.
(REGION IV). PERIODO 1988-1990.

MAIZ Monocult. (mas de 28,000 m ²)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc. Maiz	55	qq	2,193.40	2,813.25	3,228.50
Costo de Insumos:					
Maiz H-3	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Fórmula 16-20-0	2	100kg	237.66	233.60	305.50
Sulfato Amonio	2	100kg	134.30	165.40	186.00
Volatón 2.5 G	15	lb	44.25	39.00	54.00
Tamarón 600	1	lt	55.67	59.60	70.87
Gramoxone	1	lt	26.17	26.20	41.50
Total Costo Insumos			537.25	572.80	713.97
Valor Agregado (Col/mz):(A)			1,656.15	2,240.45	2,514.53
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc. Maiz	55	qq	2,223.10	2,629.55	3,091.00
Costo de Insumos:					
Maiz H-3	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Fórmula 16-20-0	2	100kg	201.42	179.16	293.14
Sulfato Amonio	2	100kg	94.22	121.58	110.38
Volatón 2.5 G	15	lb	23.86	27.53	27.53
Tamarón 600	1	lt	25.80	28.23	35.84
Gramoxone	1	lt	44.56	59.11	70.25
Total Costo Insumos			429.06	464.61	593.14
Valor Agregado (Col/mz):(B)			1,794.04	2,164.95	2,497.87
CEP = (A)/(B)			0.92	1.02	1.01

ANEXO 9

ESTIMACION DE LOS CEP(II) DE MAIZ EN EL SALVADOR.
(REGION IV). PERIODO 1988-1990.

MAIZ Monocult. (mas de 28,000 mz)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc. Maiz	55	qq	2,193.40	2,813.25	3,228.50
Costo de Insumos:					
Maiz H-3	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Fórmula 16-20-0	2	100kg	237.66	233.60	305.50
Sulfato Amonio	2	100kg	134.30	165.40	186.00
Volaton 2.5 G	15	lb	44.25	39.00	54.00
Tamarón 600	1	lt	55.67	59.60	70.87
Gramoxone	1	lt	26.17	26.20	41.60
Total Costo Insumos			537.25	572.80	713.97
Valor Agregado (Col/mz):(A)			1,656.15	2,240.45	2,514.53
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc. Maiz	55	qq	2,149.95	2,631.75	3,347.85
Costo de Insumos:					
Maiz H-3	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Fórmula 16-20-0	2	100kg	201.42	179.16	293.14
Sulfato Amonio	2	100kg	94.22	121.58	110.38
Volaton 2.5 G	15	lb	23.86	27.53	27.53
Tamarón 600	1	lt	25.80	28.23	35.84
Gramoxone	1	lt	44.56	59.11	70.25
Total Costo Insumos			429.06	464.61	593.14
Valor Agregado (Col/mz):(B)			1,720.89	2,167.15	2,754.72
CEP = (A)/(B) =			0.96	1.03	0.91



ANEXO 10

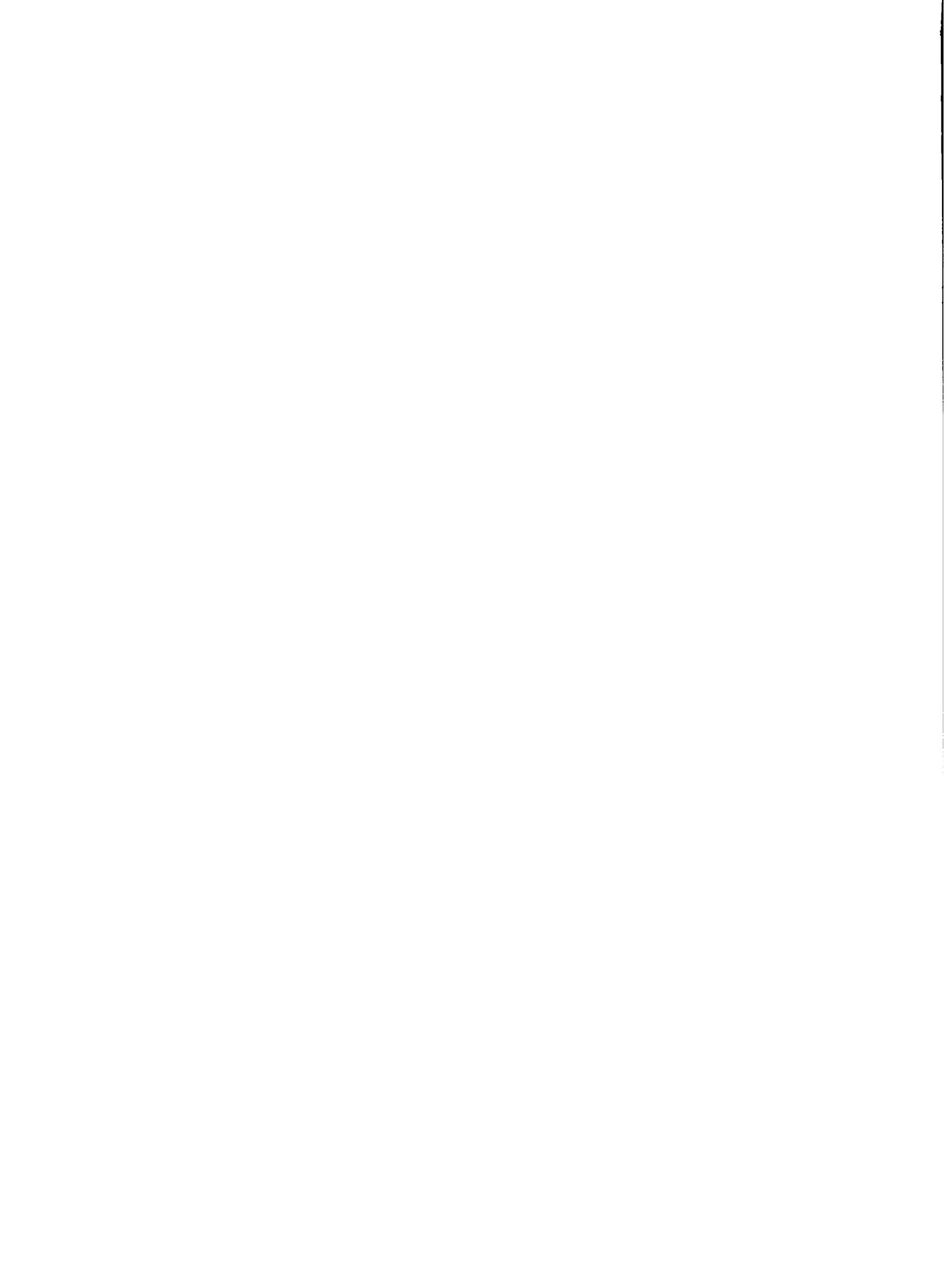
ESTIMACION DE LOS CEP(1) DE FRIJOL EN EL SALVADOR.
PERIODO 1988-1990.

FRIJOL Monocult. (más de 2,050 mz)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc. Frijol	9.5	qq	2,369.11	1,698.13	2,190.32
Costo de Insumos:					
Frijol Arbolito	1.1	qq	209.00	330.00	330.00
Fórmula 16-20-0	1	100kg	118.83	116.80	152.75
Tamarón 600	1	lt	55.67	59.60	70.87
Gramoxone	2.5	lt	65.43	65.50	104.00
Total Costo Insumos			448.93	571.90	657.62
Valor Agregado (Col/mz):(A)			1,920.19	1,126.23	1,532.70
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc. Frijol	9.5	qq	1,387.00	2,259.58	3,434.73
Costo de Insumos:					
Frijol Arbolito	1.1	qq	209.00	330.00	330.00
Fórmula 16-20-0	1	100kg	100.71	89.58	146.57
Tamarón 600	1	lt	25.80	28.23	35.84
Gramoxone	2.5	lt	111.40	147.78	175.63
Total Costo Insumos			446.91	595.59	688.04
Valor Agregado (Col/mz):(B)			940.09	1,663.99	2,746.69
CEP = (A)/(B) =			2.04	0.68	0.56

ANEXO 11

ESTIMACION DE LOS CEP(II) DE FRIJOL EN EL SALVADOR.
(REGION IV). PERIODO 1988-1990.

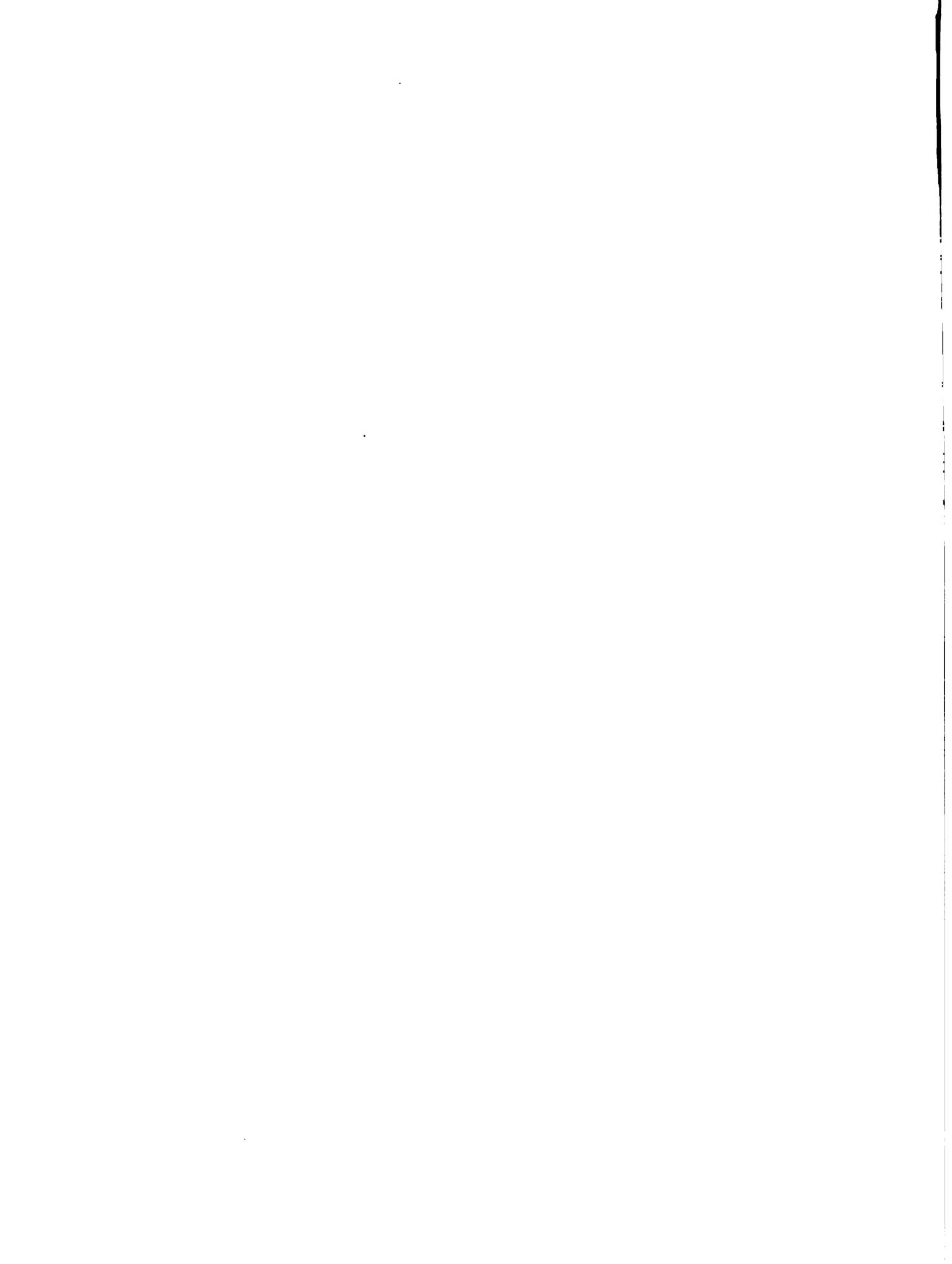
FRIJOL Monocult. (más de 2,050 m ²)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc. Frijol	9.5	qq	2,369.11	1,698.13	2,190.32
Costo de Insumos:					
Frijol Arbolito	1.1	qq	209.00	330.00	330.00
Fórmula 16-20-0	1	100kg	118.83	116.80	152.75
Tamaron 600	1	lt	55.67	59.50	70.87
Gramoxone	2.5	lt	65.43	65.50	104.00
Total Costo Insumos			448.93	571.90	657.62
Valor Agregado (Col/m ²):(A)			1,920.19	1,126.23	1,532.70
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc. Frijol	9.5	qq	1,781.16	2,151.47	2,795.09
Costo de Insumos:					
Frijol Arbolito	1.1	qq	209.00	330.00	330.00
Fórmula 16-20-0	1	100kg	100.71	89.58	146.57
Tamarón 600	1	lt	25.80	28.23	35.84
Gramoxone	2.5	lt	111.40	147.78	175.63
Total Costo Insumos			446.91	595.59	688.04
Valor Agregado (Col/m ²):(B)			1,334.25	1,555.88	2,107.06
CEP = A/B =			1.44	0.72	0.73



ANEXO 12

ESTIMACION DE LOS CEP(I) DE ARROZ EN EL SALVADOR.
(REGION I). PERIODO 1988-1990.

ARROZ (más de 3,300 m ²)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc.Arroz (oro)	85	qq/m ²	11,099.30	9,456.25	10,530.65
Costo de Insumos:					
Arroz(gener.avanz.CENTA)	2.5	qq	300.00	375.00	375.00
Fórmula 16-20-0	1.81	100kg	216.05	212.36	277.73
Sulfato Amonio	1.81	100kg	122.09	150.36	169.09
Surcopur	1	gl	102.82	143.00	201.00
Hedonal	1	lt	24.50	30.25	42.10
Lorsban 2.5%	25	lb	56.25	59.00	90.00
Tamarón 600	1	lt	55.67	59.60	70.87
Total Costo Insumos			877.38	1,029.58	1,225.79
Valor Agregado (Col/m ²):(A)			10,221.92	8,426.67	9,304.86
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc.Arroz (oro)	85	qq/m ²	6,884.15	8,381.00	10,043.60
Costo de Insumos:					
Arroz(gener.avanz.CENTA)	2.5	qq	300.00	375.00	375.00
Fórmula 16-20-0	1.81	100kg	183.11	162.97	266.49
Sulfato Amonio	1.81	100kg	85.65	110.53	100.35
Surcopur	1	gl	102.82	143.00	196.56
Hedonal	1	lt	24.50	30.25	42.00
Lorsban 2.5%	25	lb	33.50	38.50	44.50
Tamarón 600	1	lt	25.80	28.23	35.84
Total Costo Insumos			755.38	888.38	1,060.74
Valor Agregado (Col/m ²):(B)			6,128.77	7,492.62	8,982.86
CEP ca (A)/(B) =			1.67	1.12	1.04



ANEXO 13

ESTIMACION DE LOS CEP(II) DE ARROZ EN EL SALVADOR.
(REGION I). PERIODO 1988-1990.

ARROZ (más de 3,300 mz)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc.Arroz (oro)	85	qq/mz	11,099.30	9,456.25	10,530.65
Costo de Insumos:					
Arroz(gener.avanz.CENTA)	2.5	qq	300.00	375.00	375.00
Fórmula 16-20-0	1.81	100kg	216.05	212.36	277.73
Sulfato Amonio	1.81	100kg	122.09	150.36	169.09
Surcopur	1	gl	102.82	143.00	201.00
Hedonal	1	lt	24.50	30.25	42.10
Lorsban 2.5%	25	lb	56.25	59.00	90.00
Tamarón 600	1	lt	55.67	59.60	70.87
Total Costo Insumos			877.38	1,029.58	1,225.79
Valor Agregado (Col/mz):(A)			10,221.92	8,426.67	9,304.86
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc.Arroz (oro)	85	qq/mz	6,749.85	8,143.00	10,562.95
Costo de Insumos:					
Arroz(gener.avanz.CENTA)	2.5	qq	300.00	375.00	375.00
Fórmula 16-20-0	1.81	100kg	183.11	162.87	266.49
Sulfato Amonio	1.81	100kg	85.65	110.53	100.35
Surcopur	1	gl	102.82	143.00	196.56
Hedonal	1	lt	24.50	30.25	42.00
Lorsban 2.5%	25	lb	33.50	38.50	44.50
Tamarón 600	1	lt	25.80	28.23	35.84
Total Costo Insumos			755.38	888.38	1,060.74
Valor Agregado (Col/mz):(B)			5,994.47	7,254.52	9,502.21
CEP = (A)/(B) =			1.71	1.16	0.98



ANEXO 14
ESTIMACION DE LOS CEP(I) DEL SISTEMA MAIZ/FRIJOL EN
EL SALVADOR DE LA REGION III. PERIODO 1988-1990.

MAIZ/FRIJOL Rotivo (más de 4,400 m ²)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc. Maiz	40	qq	1,595.20	2,046.00	2,348.00
Valor Producc. Frijol	13	qq	3,241.94	2,323.75	2,997.28
Valor Producc. Sistema		qq	4,837.14	4,369.75	5,345.28
Costo de Insumos:					
Maiz H-3	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Frijol Rojo Seda	1.1	qq	209.00	330.00	330.00
Fórmula 16-20-0	3.77	100kg	447.99	440.34	575.87
Sulfato Amonio	1.81	100kg	122.09	150.36	169.09
Volatón 2.5 G	10	lb	29.50	26.00	36.00
Folidol M-48	1	lt	31.50	33.15	48.00
Caracolicida	6.5	lb	55.25	55.25	65.00
Gramoxone	1.89	lt	49.46	49.52	78.62
Total Costo Insumos			983.99	1,133.62	1,358.58
Valor Agregado (Co/m ²):(A)			3,853.15	3,236.13	3,986.70
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc. Maiz	38	qq	1,535.96	1,816.78	2,135.50
Valor Producc. Frijol	11	qq	1,606.00	2,616.35	3,977.05
Valor Producc. Sistema		qq	3,141.96	4,433.13	6,112.65
Costo de Insumos:					
Maiz H-3	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Frijol Rojo Seda	1.1	qq	209.00	330.00	330.00
Fórmula 16-20-0	3.77	100kg	379.68	337.72	552.57
Sulfato Amonio	1.81	100kg	85.65	110.53	100.35
Volatón 2.5 G	10	lb	15.90	18.35	18.35
Folidol M-48	1	lt	31.50	33.15	48.00
Caracolicida	6.5	lb	55.25	55.25	65.00
Gramoxone	1.89	lt	84.22	111.72	132.77
Total Costo Insumos			900.40	1,045.71	1,303.04
Valor Agregado (Co/m ²):(B)			2,241.56	3,387.42	4,809.61
CEP = (A)/(B) =			1.72	0.96	0.83

ANEXO 15
ESTIMACION DE LOS CEP(II) DEL SISTEMA MAIZ/FRIJOL DE
LA REGION III, EL SALVADOR. PERIODO 1988-1990.

MAIZ/FRIJOL Rotivo (mas de 4,400 mz)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc. Maiz	40	qq	1,595.20	2,046.00	2,348.00
Valor Producc. Frijol	13	qq	3,241.94	2,323.75	2,997.28
Valor Producc. Sistema		qq	4,837.14	4,369.75	5,345.28
Costo de Insumos:					
Maiz H-3	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Frijol Rojo Seda	1.1	qq	209.00	330.00	330.00
Fórmula 16-20-0	3.77	100kg	447.99	440.34	575.87
Sulfato Amonio	1.81	100kg	122.09	150.36	169.09
Volaton 2.5 G	10	lb	29.50	26.00	36.00
Folidol M-48	1	lt	31.50	33.15	48.00
Caracolicida	6.5	lb	55.25	55.25	65.00
Gramoxone	1.89	lt	49.46	49.52	78.62
Total Costo Insumos			983.99	1,133.62	1,358.58
Valor Agregado (Col/mz):(A)			3,853.15	3,236.13	3,986.70
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc. Maiz	38	qq	1,485.42	1,818.30	2,313.06
Valor Producc. Frijol	11	qq	2,062.39	2,491.17	3,236.42
Valor Producc. Sistema		qq	3,547.81	4,309.47	5,549.48
Costo de Insumos:					
Maiz H-3	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Frijol Rojo Seda	1.1	qq	209.00	330.00	330.00
Fórmula 16-20-0	3.77	100kg	379.68	337.72	552.57
Sulfato Amonio	1.81	100kg	85.65	110.53	100.35
Volatón 2.5 G	10	lb	15.90	18.35	18.35
Folidol M-48	1	lt	31.50	33.15	48.00
Caracolicida	6.5	lb	55.25	55.25	65.00
Gramoxone	1.89	lt	84.22	111.72	132.77
Total Costo Insumos			900.40	1,045.71	1,303.04
Valor Agregado (Col/mz):(B)			2,647.41	3,263.76	4,246.44
CEP = (A)/(B) =			1.46	0.99	0.94

ANEXO 16

ESTIMACION DE LOS CEP(II) DEL SISTEMA MAIZ/SORGO EN
(Región II). PERIODO 1988-1990.

MAIZ/SORGO Interc. (mas de 32,800 m ²)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc. Maiz	45	qq	1,794.60	2,301.75	2,641.50
Valor Producc. Sorgo	22	qq	679.36	830.06	1,013.54
Valor Producc. Sistema		Cols.	2,473.96	3,131.81	3,655.04
Costo de Insumos:					
Maiz H-5(de 1 ^a sólo 60%)	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Sorgo Mano de Piedra	0.26	qq	29.90	33.80	33.80
Fórmula 16-20-0	2	100kg	237.66	233.60	305.50
Sulfato Amonio	2	100kg	134.30	165.40	186.00
Atrazina (maiz)	1.25	kg	41.46	54.75	70.63
Gramoxone (frijol)	1.2	lt	31.40	31.44	49.92
Total Costo Insumos			513.93	567.99	701.85
Valor Agregado (Col/m ²):(A)			1,960.03	2,563.82	2,953.20
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc. Maiz	45	qq	1,818.90	2,151.45	2,529.00
Valor Producc. Sorgo	22	qq	679.36	830.06	1,013.54
Valor Producc. Sistema		Cols.	2,498.26	2,981.51	3,542.54
Costo de Insumos:					
Maiz H-5(de 1 ^a sólo 60%)	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Sorgo Mano de Piedra	0.26	qq	29.90	33.80	33.80
Fórmula 16-20-0	2	100kg	201.42	179.16	293.14
Sulfato Amonio	2	100kg	94.22	121.58	110.38
Atrazina (maiz)	1.25	kg	25.26	30.81	42.35
Gramoxone (frijol)	1.2	lt	53.47	70.93	84.30
Total Costo Insumos			443.47	485.28	619.97
Valor Agregado (Col/m ²):(B)			2,054.79	2,496.23	2,922.57
CEP = (A)/(B) =			0.95	1.03	1.01

ANEXO 17
ESTIMACION DE LOS CEP(II) DEL SISTEMA MAIZ/SORGO EN
REGION II, El Salvador. PERIODO 1988-1990.

MAIZ/SORGO Interc. (mas de 32,000 mz)			1988	1989	1990
A. PRECIOS PRIVADOS:					
Valor Producc. Maiz	45	qq	1,794.60	2,301.75	2,641.50
Valor Producc. Sorgo	22	qq	1,093.62	1,007.38	1,186.68
Valor Producc. Sistema		Cols.	2,888.22	3,309.13	3,828.18
Costo de Insumos:					
Maiz H-5(de 1 ^a sólo 60%)	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Sorgo Mano de Piedra	0.26	qq	29.90	33.80	33.80
Formula 16-20-0	2	100kg	237.66	233.60	305.50
Sulfato Amonio	2	100kg	134.30	165.40	186.00
Atrazina (maiz)	1.25	kg	41.46	54.75	70.63
Gramoxone (frijol)	1.2	lt	31.40	31.44	49.92
Total Costo Insumos			513.93	567.99	701.85
Valor Agregado (Col/mz):(A)			2,374.29	2,741.14	3,126.34
A. PRECIOS SOCIALES:					
Valor Producc. Maiz	45	qq	1,759.05	2,153.25	2,739.15
Valor Producc. Sorgo	22	qq	674.30	810.48	1,046.98
Valor Producc. Sistema		Cols.	2,433.35	2,963.73	3,786.13
Costo de Insumos:					
Maiz H-5(de 1 ^a sólo 60%)	0.28	qq	39.20	49.00	56.00
Sorgo Mano de Piedra	0.26	qq	29.90	33.80	33.80
Fórmula 16-20-0	2	100kg	201.42	179.16	293.14
Sulfato Amonio	2	100kg	94.22	121.58	110.38
Atrazina (maiz)	1.25	kg	25.26	30.81	42.35
Gramoxone (frijol)	1.2	lt	53.47	70.93	84.30
Total Costo Insumos			443.47	485.28	619.97
Valor Agregado (Col/mz):(B)			1,989.88	2,478.45	3,166.16
CEP = (A/B) =			1.19	1.11	0.99



