Análisis de la Protección a la Producción de Granos en el Ecuador

Rigoberto Stewart
Mónica Acosta

Quito, Ecuador
Marzo, 1991

[10
Gilan

ANALISIS DE LA PROTECCION A LA PRODUCCION DE GRANOS EN EL ECUADOR

Rigoberto Stewart
Mónica Acosta

Quito, Ecuador
Marzo 1991

ANALISIS DE LA PROTECCION A LA PRODUCCION DE GRANOS EN EL ECUADOR

Rigoberto Stewart, Ph.D.
Mónica Acosta, B.S.

Documento preparado para el
Programa I del IICA bajo
contrato N° OC/DPI-406

Quito, Ecuador
Marzo 1991

PESOS Y MEDIDAS

El sistema métrico ha sido utilizado a través de todo el estudio, excepto donde se indique lo contrario. Los granos son medidos en toneladas métricas.

MONEDA

La moneda ecuatoriana es el sucre (S/.).

SIGLAS

AFABA	=	Asociación de Fabricantes de Alimentos Balanceados
ALALC	=	Asociación Latinoamericana de Libre Comercio
BCE	=	Banco Central del Ecuador
BNF	=	Banco Nacional de Fomento
CONADE	=	Consejo Nacional de Desarrollo
ENAC	=	Empresa Nacional de Almacenamiento y Comercialización de Productos Agropecuarios
INIAP	=	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
MAG	=	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MICEI	=	Ministerio de Industria, Comercio e Integración
MICIP	=	Ministerio de Industria, Comercio, Integración y Pesca

DEFINICIONES

El Precio de Frontera: es el precio CIF para los años de importación y FOB para los de exportación, ajustados primero al puerto de Guayaquil y luego a los centros de producción. Los precios en dólares son convertidos a sucres mediante el tipo de cambio del mercado libre, excepto donde se indique lo contrario.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean dejar patente su profundo agradecimiento a todos los funcionarios públicos del Ecuador que tan gentilmente facilitaron la información para este estudio. Queremos agradecer en especial a los funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería, del Banco Nacional de Fomento y del Banco Central del Ecuador.

Nuestro agradecimiento profundo también va para los funcionarios del Programa I del IICA, quienes, además de financiar parte de este estudio, prestaron valiosa colaboración metodológica y logística. En especial, queremos agradecer al Dr. Carlos Pomareda por su apoyo entusiasta y al Dr. Carlos Santana por haber leido cuidadosamente varios borradores y hecho observaciones que mejoraron en mucho este trabajo.

La colaboración de las señoritas Lorena Rodríguez del IICA e Iris Hernández de Stewart Associates en la preparación del documento ha sido inestimable. Los autores se responsabilizan, sin embargo, por todos los errores que aún contenga este estudio.

Rigoberto Stewart
Mónica Acosta

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS

LISTA DE CUADROS DEL ANEXO A

LISTA DE GRAFICOS

RESUMEN EJECUTIVO

A través de toda su historia, el desenvolvimiento del sector agropecuario ecuatoriano, en general, y del subsector de granos, en particular, ha sido condicionado, en diferentes grados, por una serie de políticas macroeconómicas, sectoriales y subsectoriales. Estas últimas surgen a raíz de la importancia del arroz como alimento básico y del maíz duro y de la soya como insumos importantes en la avicultura y otras actividades ganaderas.

En cuanto a la política macroeconómica ecuatoriana, el subsector de los granos (arroz, maíz duro y soya) ha sido afectado, durante 1960-87, por tasas de interés y tasas de cambio real muy fluctuantes, y por períodos de sobre y subvaloración del sucre.

Desde el punto de vista subsectorial, la producción de arroz ha sido estimulada a través de ingentes cantidades de crédito subsidiado y, durante algunos períodos, precios de sustentación bastante atractivos. El maíz duro también fue favorecido con precios atractivos durante la mayor parte del período 1970-87. A partir de 1973, la soya fue estimulada a través de crédito, precios mínimos o de sustentación y una política de comercio exterior bastante restrictiva y protectora de la producción nacional.

El arroz tuvo tasas de protección nominal que oscilaron entre -34,5 por ciento (en 1973) y 53,6 por ciento (en 1986). La protección fue negativa durante la primera mitad de la década del 70, exceptuando 1970 y 1971; fue positiva en diferentes grados durante el resto de la década, volvió a ser negativa al inicio de la década del 80, y a partir de 1984 se tornó positiva, alcanzando su máximo nivel en 1986. En la mayoría de los años la actividad también recibió protección a través de las políticas que incidieron sobre los insumos transables. Los sistemas tecnificado y

semitecnificado, por utilizar una mayor proporción de insumos transables y, por tanto, tener menos valor agregado nacional, recibieron una protección efectiva mayor que el sistema tradicional.

El maíz duro fue protegido significativamente durante casi todo el período 1970-87; la tasa nominal de protección fue negativa sólo en 1974; durante el resto del período osciló entre el 15 y el 75 por ciento, y a partir de 1984 se mantuvo siempre por encima del 35 por ciento. Esta actividad también recibió protección, aunque poca, a través de las políticas que afectaron a los insumos transables.

La producción de soya también fue protegida significativamente, tanto a través del precio del producto como a través del precio de los insumos transables; ésta, sin embargo, no alcanzó los niveles del maíz duro. La tasa de protección efectiva del 125 por ciento en 1983 reflejó un subsidio alto a los insumos transables, no así la del 120 por ciento en 1986 que fue producto de un alto subsidio a los productores a través del precio del producto.

En general la parte transable de la maquinaria hizo la mayor contribución hacia el incremento (o decremento) del valor agregado privado sobre el valor agregado social para los niveles tecnificado y semitecnificado. En el nivel tecnológico tradicional los agroquímicos y fertilizantes alternaron en el orden de sus contribuciones en diferentes años, para arroz y maíz duro.

La política cambiaria jugó un papel muy importante en la determinación de la protección neta ofrecida a los productores de los tres granos, especialmente durante el período 1982-1987, cuando la tasa de cambio oficial distó mucho de la de equilibrio. En 1986, por ejemplo, los productores de arroz recibieron de las otras políticas una protección, expresada en equivalente de arancel, del 120,2 por ciento, pero ésta fue mermada en 66,6 puntos por el efecto negativo de la tasa de cambio, y la protección neta

fue de sólo 53,6 por ciento. En ese mismo año el maíz duro recibió una protección, en equivalente de arancel, de 125 por ciento que fue mermado en 71,5 puntos por la política cambiaria, para terminar en una protección neta del 53,6 por ciento. Una protección en equivalente de arancel de 118,4 por ciento ofrecida a la soya en ese año fue mermada en 70,5 puntos por la política cambiaria para terminar en una protección neta de 47,9 por ciento.

Las cifras relativas al retorno a los factores domésticos indican que en la producción de arroz y maíz duro el sistema tradicional es el más eficiente. Es el que mayor retorno genera (en cada hectárea) por unidad de costo, valorado socialmente. En el caso del maíz duro, el Ecuador podría tener una ventaja comparativa bajo el sistema tradicional.

La poca información que se pudo obtener con respecto a los costos de administración de la política de protección sugiere que, en el caso ecuatoriano, estos costos son elevados. Las cifras indican que sólo la diferencia entre los costos de adquirir y manejar arroz y maíz duro y los ingresos obtenidos de la venta de estos productos representó una pérdida a la ENAC de U.S.$23,2 millones en 1987. En 1988, sólo en arroz se perdieron U.S.$7,6 millones.

1. INTRODUCCION

La actividad agrícola en los países en desarrollo ha recibido y recibe grados de protección muy variables entre países, entre cultivos, y a través del tiempo para un mismo cultivo. La protección (o desprotección) ofrecida a una actividad agrícola a través de los precios del producto se ha hecho con el propósito de alcanzar objetivos muy variables, tales como: la provisión de alimento barato a los trabajadores urbanos, el mantenimiento de cierto nivel de ingreso rural, la estabilidad de precios e ingresos de los productores, la seguridad alimentaria o el estímulo de la producción de cultivos en los cuales se cree que el país tiene una ventaja comparativa. Algunos niveles de protección, sin embargo, son producto de la presión de grupos políticos muy fuertes, tales como asociaciones de agroindustriales; también pueden resultar, en algunos de los años, de cambios en las condiciones internas y externas que afectan el desarrollo de esa actividad, y no de políticas gubernamentales. En otras oportunidades, esta protección es ofrecida a la agricultura en forma explícita para compensar los efectos negativos que ejerce la política macroeconómica sobre el sector agropecuario.

Los distintos niveles de protección a la actividad agrícola no se logran, sin embargo, sin incurrir en varios tipos de costos, a veces muy elevados. Un tipo de costo muy importante es el de eficiencia, en el que se incurre porque la protección induce a una mala asignación de los recursos a las diferentes actividades, generando así una reducción en los excedentes económicos; también hay costos en términos de transferencias entre los diferentes agentes económicos que participan en los procesos que se inician con la producción y terminan con el consumo de los granos. El costo administrativo de la política de protección a diferentes actividades agrícolas puede dominar a los otros costos y

casi siempre resulta ser de magnitudes considerables. Estos costos están asociados con el aparato burocrático que normalmente se monta en los países para implementar la política de intervención estatal. Este aparato normalmente consiste en una empresa paraestatal que compra y vende granos y que casi siempre se enfrenta a problemas financieros, administrativos y de corrupción.

En el Ecuador, la política de protección a la producción de los granos se ha implementado en forma distinta según las inclinaciones del gobierno de turno y según las fuerzas relativas de los grupos de presión involucrados. Hay, por ejemplo, una intervención fuerte por parte de la ENAC en la comercialización del arroz, por ser considerado el producto de mayor consumo popular; no así en los casos de trigo, maíz duro y soya donde la mayor parte de la comercialización se realiza sin la intervención de ENAC, pero amparados por una política de precios de sustentación al productor. La actividad soyera ha recibido su protección a través del control de las importaciones del grano y sus derivados, control que exige a los industriales del aceite vegetal adquirir la producción nacional a los precios fijados previo a una concesión de cupos de importación.

El objetivo del presente estudio fue determinar el grado de protección que se ha dado a los tres granos a través de las políticas macroeconómicas y sectoriales a lo largo de la década del 70 y parte del 80 y la implicación que ha tenido el saldo neto de estas políticas en términos de eficiencia y costos económicos en el país. En particular se quiso determinar:

1. La estructura de incentivos que ha afectado la producción de los diferentes granos a través del tiempo.

2. Las rentabilidades social y privada de cada actividad.

3. Las tasas de protección nominal y efectiva a la producción de cada grano según los niveles tecnológicos de producción de los mismos.

4. Los costos involucrados en la administración de las medidas de protección.

2. ANTECEDENTES DE LA ECONOMIA ECUATORIANA Y DEL SUBSECTOR GRANOS

2.1 La Economía Ecuatoriana

Durante toda su historia, y hasta 1972, la economía ecuatoriana se sustentó en el sector agropecuario. Junto con una pequeña agroindustria que procesaba algunas materias primas, este sector proveyó la mayor parte del empleo, del ingreso y de las divisas. El sector agroexportador (banano, café, cacao, azúcar) junto con las actividades agrícolas y pecuarias de la sierra (que sustituían a las importaciones) formaban la columna vertebral de la economía ecuatoriana, dominando a los sectores minero e industrial, que eran relativamente pequeños.

Los Cuadros 1 y 2 muestran que a principios de la década del 70 el sector agrícola contribuyó un 28 por ciento del PIB, comparado con una contribución de cero por ciento por parte del sector petrolero y minero y un 4,5 por ciento por la industria; ya para 1986, sin embargo, los tres sectores hicieron contribuciones iguales de 15 por ciento.

En contraste con los otros países de América Latina, el sector industrial (manufacturero) no fue excesivamente estimulado, durante los años de postguerra, por las políticas de sustitución de las importaciones. La economía ecuatoriana fue básicamente agroexportadora y los ingresos por exportación agrícola dependieron en gran parte de los avances tecnológicos en la producción de los cultivos de exportación, en las condiciones de oferta de los países competidores y en la demanda mundial de esos productos (Scobie y Jardine).

Cuadro 1. Composición del Producto Interno Bruto por sectores principales: 1960-1986, (%)

Años	Sectores				
	Agricultura	Petróleo Minería	Industria	Otros a/	Total
1960	28,2	-0,6	11,7	60,7	100,0
1961	28,2	-0,4	11,6	60,6	100,0
1962	29,2	-0,5	11,9	59,4	100,0
1963	28,8	-0,9	12,5	59,6	100,0
1964	26,9	-1,0	13,6	60,5	100,0
1965	25,8	-1,2	15,2	60,2	100,0
1966	25,5	-1,5	15,7	60,3	100,0
1967	25,5	-2,0	15,9	60,6	100,0
1968	25,5	-2,9	15,8	61,6	100,0
1969	24,8	-3,0	16,2	62,0	100,0
1970	25,0	-3,7	17,2	61,5	100,0
1971	24,7	-3,4	17,0	61,7	100,0
1972	22,4	6,6	16,2	54,8	100,0
1973	18,1	19,4	14,1	48,4	100,0
1974	18,5	15,3	14,6	51,6	100,0
1975	17,9	11,6	16,0	54,5	100,0
1976	16,9	12,9	16,6	53,6	100,0
1977	16,2	10,8	17,4	55,6	100,0
1978	14,6	11,7	17,6	56,1	100,0
1979	14,3	11,7	18,4	55,6	100,0
1980	14,4	10,2	18,2	57,2	100,0
1981	14,8	10,4	19,0	55,8	100,0
1982	14,9	10,0	19,1	56,0	100,0
1983	13,2	13,2	19,3	54,3	100,0
1984	14,0	13,9	18,2	53,9	100,0
1985	14,6	14,6	17,5	53,3	100,0
1986	15,3	15,1	16,9	52,7	100,0

a/ El sector servicios que incluye comercio, transporte y banca domina esta categoria; en 1986, por ejemplo, el sector servicios generó un 48% del PIB; el resto del PIB de ese año fue aportado por construcción, luz, gas y agua (Banco Central).

FUENTE: Información Estadística, Banco Central del Ecuador.

Cuadro 2. Ecuador: Composición promedio del PIB por sectores, 1960-1986 (en porcentajes)

Sector	1960-86	1960-71	1972-79	1980-83	1984-86
1. Agricultura, Ganadería, Pesca	20,7	26,5	17,4	14,3	14,7
2. Petróleo	6,2	-1,8	12,5	11,0	14,5
3. Industria	16,1	14,5	16,4	18,9	17,5
4. Otras categorías*	57,1	60,7	53,8	55,9	53,3
TOTAL PIB	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Principalmente el sector servicios

FUENTE: Cuadro 1

En 1972 se incorporó el petróleo a la actividad económica ecuatoriana y modificó en forma sustancial la realidad estructural del país; se profundizó la estrategia de industrialización, aunque en algunos casos fue desvirtuada, y la abundancia de recursos sirvió para diseñar ambiciosos programas de inversión pública y para ampliar la base burocrática de las entidades gubernamentales.

Durante la década que precedió al auge petrolero, el producto interno bruto (PIB) real tuvo un crecimiento moderado, aunque sostenido (Cuadros 2, 3, 4 y 5). El crecimiento vertiginoso de las exportaciones petroleras, que se iniciaron en 1972, hicieron incrementar el ingreso per cápita real en casi un 50 por ciento, en sólo cinco años; los eventos que siguieron, sin embargo, pusieron fin a este crecimiento espectacular y, ya para 1986, el ingreso real per cápita no era superior al nivel de 1978. Después de la crisis de 1982, el crecimiento económico fue más lento que el de cualquier otro quinquenio posterior a 1950.

Cuadro 3. Ecuador: Tasas de crecimiento anual del PIB real, por sectores

Períodos	Sectores				Total
	Agri.	Petr. Minería	Indust.	Otros*	
1960-86	3,2	-	7,1	5,1	5,6
1960-71	3,4	-	8,2	4,8	4,6
1972-79	2,3	18,3	11,1	9,3	9,1
1980-83	-2,1	9,7	2,9	-1,0	0,7
1984-86	8,5	7,9	0,0	2,5	3,7

* Dominado por el sector servicios

FUENTE: Keeler, Scobie y Greene

Durante el período 1971-81, el PIB creció a una tasa promedió anual de entre 8,5 y 9,0 por ciento. Los sectores más dinámicos fueron la industria, la construcción y la infraestructura básica; la agricultura tuvo un comportamiento relativamente modesto y su importancia relativa decayó significativamente. Entre 1970 y 1982, el PIB agrícola real per cápita se mantuvo casi constante, mientras que el del sector industrial se duplicó (Cuadro 4).

Durante el período 1960-1986, el sector agrícola tuvo un crecimiento real promedio de 3,2 por ciento anual, que fue apenas superior al 50 por ciento del crecimiento promedio de la economía durante el mismo período (Cuadro 5). En la década del 70, el total de la economía creció a una tasa casi 4 veces superior a la del sector agrícola. El comportamiento del sector, sin embargo, varió sustancialmente a través del tiempo y a través de los diferentes subsectores; su patrón de estancamiento se revirtió a partir de 1984. Entre 1984 y 1986, el crecimiento del sector fue más que el doble del promedio nacional.

Cuadro 4. Ecuador: PIB real por sectores: 1960-1986 (millones de sucres reales de 1975)

	PIB en millones de sucres reales de 1975					Porcentaje de cambio anual				
Años	Agricul.	Petróleo Minería	Industria	Otros	Total	Agri.	Petro. Minería	Indus- tria	Otros	Total
1960	11.434	- 263	4.762	24.657	40.590	-	-	-	-	-
1961	12.048	- 150	4.944	25.828	42.670	5,4	43,0	3,8	4,7	5,1
1962	13.084	- 238	5.326	26.597	44.769	8,6	-58,7	7,7	3,0	4,9
1963	13.162	- 415	5.731	27.234	45.712	0,6	-74,4	7,6	2,4	2,1
1964	13.228	- 472	6.667	29.675	49.098	0,5	-13,7	16,3	9,0	7,4
1965	13.072	- 604	7.721	30.517	50.706	-1,2	-28,0	15,8	2,8	3,3
1966	13.260	- 805	8.173	31.317	51.945	1.4	-33,3	5,9	2,6	2,4
1967	14.154	-1.083	8.845	33.596	55.512	6,7	-34,5	8,2	7,3	6,9
1968	14.751	-1.656	9.103	35.551	57.749	4,2	-52,9	2,9	5,8	4,0
1969	14.662	-1.795	9.583	36.646	59.096	-0,6	-8,4	5,3	3,1	2,3
1970	15.710	-2.314	10.803	38.713	62.912	7,1	-28,9	12,7	5,6	6,5
1971	16.497	-2.271	11.340	41.286	66.852	5,0	1,9	5,0	6,6	6,3
1972	17.160	5.071	12.386	41.876	76.493	4,0	323,3	9,2	1,4	4,4
1973	17.340	18.575	13.527	46.245	95.687	1,0	266,3	9,2	10,4	25,1
1974	18.894	15.597	14.936	52.619	102.046	9,0	-16,0	10,4	13,8	6,6
1975	19.333	12.482	17.209	58.716	107.740	2,3	-20,0	15,2	11,6	5,6
1976	19.892	15.127	19.476	63.184	117.679	2,9	21,2	13,2	7,6	9,2
1977	20.360	13.509	21.797	69.703	125.369	2,4	-10,7	11,9	10,3	6,5
1978	19.575	15.605	23.577	74.875	133.632	-3,9	15,5	8,2	7,4	6,6
1979	20.133	16.448	25.864	78.273	140.718	2,9	5,4	9,7	4,5	5,3
1980	21.198	15.070	26.807	84.547	147.622	5,3	-8,4	3,6	8,0	4,9
1981	22.647	15.992	29.159	85.645	153.443	6,8	6,1	8,8	1,3	3,9
1982	23.101	15.527	29.584	87.053	155.265	2,0	-2,9	1,5	1,6	1,2
1983	19.891	19.893	29.183	81.918	150.885	-13,9	28,1	-1,4	-5,9	2,8
1984	22.007	21.879	28.643	84.697	157.226	10,6	10,0	-1,9	3,4	4,2
1985	24.043	24.027	28.741	87.447	164.258	9,3	9,8	0,3	3,2	4,5
1986	25.924	25.475	28.615	88.981	168.995	7,8	6,0	-0,4	1,8	2,9

FUENTE: Boletines y Memorias Anuales, Banco Central del Ecuador

Cuadro 5. Ecuador: PIB real per cápita por sectores: 1960-1986

	PIB real per cápita en millones de sucres reales de 1975					Indice del PIB real per cápita (1975=100)				
Años	Agricultura	Petróleo Minería	Industria	Otros	Total	Agricultura	Petróleo Minería	Industria	Otros	Total
1960	2.591,0	-59,6	1.079,1	5.587,4	9.197,9	94,3	-3,4	44,1	66,9	60,1
1961	2.647,6	-33,0	1.086,2	5.674,5	9.374,8	96,3	-1,9	44,4	68,0	61,2
1962	2.786,3	-50,7	1.134,2	5.664,0	9.533,8	101,4	-2,9	46,4	67,9	62,2
1963	2.716,2	-85,6	1.182,7	5.620,2	9.433,4	98,8	-4,8	48,3	67,3	61,6
1964	2.644,9	-94,4	1.333,0	5.933,4	9.817,0	96,2	-5,3	54,5	71,1	64,1
1965	2.532,2	-117,0	1.495,6	5.911,5	9.822,3	92,1	-6,6	61,1	70,8	64,1
1966	2.487,9	-151,0	1.533,5	5.875,8	9.746,2	90,5	-8,5	62,7	70,4	63,6
1967	2.572,0	-196,8	1.607,3	6.104,9	10.087,4	93,6	-11,1	65,7	73,1	65,9
1968	2.596,2	-291,5	1.602,1	6.257,0	10.163,9	94,5	-16,4	65,5	75,0	66,4
1969	2.500,1	-306,1	1.634,1	6.248,7	10.076,8	91,0	-17,2	66,8	74,9	65,8
1970	2.596,4	-382,4	1.785,4	6.398,1	10.397,5	94,5	-21,6	73,0	76,7	67,9
1971	2.644,0	-364,0	1.817,5	6.617,0	10.714,5	96,2	-20,5	74,3	79,3	70,0
1972	2.667,8	788,4	1.925,6	6.510,3	11.892,1	97,1	44,4	78,7	78,0	77,6
1973	2.615,9	2.802,2	2.040,7	6.976,5	14.435,3	95,2	157,9	83,4	83,6	94,3
1974	2.766,5	2.283,7	2.187,0	7.704,6	14.941,8	100,7	128,7	89,4	92,3	97,6
1975	2.748,3	1.774,4	2.446,4	8.346,8	15.315,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1976	2.746,4	2.088,5	2.689,0	8.723,5	16.247,4	99,9	117,7	109,9	104,5	106,1
1977	2.731,2	1.812,2	2.924,0	9.350,3	16.817,7	99,4	102,1	119,5	112,0	109,8
1978	2.551,9	2.034,3	3.073,6	9.761,1	17.421,0	92,9	114,7	125,6	116,9	113,7
1979	2.550,7	2.083,8	3.276,8	9.916,6	17.827,9	92,8	117,4	133,9	118,8	116,4
1980	2.609,5	1.855,1	3.300,0	10.407,8	18.172,5	94,9	104,6	134,9	124,7	118,7
1981	2.708,6	1.912,7	3.487,4	10.243,2	18.351,9	98,6	107,8	142,6	122,7	119,8
1982	2.684,3	1.804,2	3.437,6	10.115,4	18.041,5	97,7	101,7	140,5	121,2	117,8
1983	2.245,7	2.245,9	3.294,8	9.248,6	17.035,0	81,7	126,6	134,7	110,8	111,2
1984	2.414,4	2.400,4	3.142,4	9.292,2	17.249,4	87,9	135,3	128,5	111,3	112,6
1985	2.563,8	2.562,1	3.064,8	9.324,8	17.515,5	93,3	144,4	125,3	111,7	114,4
1986	2.687,2	2.640,7	2.966,1	9.223,5	17.517,5	97,8	148,8	121,2	110,5	114,4

FUENTE: Boletines y Memorias Anuales, Banco Central del Ecuador

Los subsectores de la agricultura han tenido desarrollos muy disímiles. El sector pesquero ha tenido una expansión vigorosa durante los últimos años, influenciado por políticas diseñadas para promover las exportaciones no tradicionales. El sector pecuario también se ha desarrollado en forma consistente. En contraste, la producción de cultivos, incluyendo los tradicionales de exportación, ha tenido un desarrollo muy pobre (Cuadros 6, 7 y 8); el PIB per cápita real de los cultivos descendió durante casi una década.

Cuadro 6. Ecuador: PIB agrícola real per cápita, en sucres de 1975

Año	Banano Café Cacao	Otros Productos Agrícolas	Ganadería	Fores-tales	Pesca	Total Agrí-cola
1965	665	986	744	78	59	2.532
1966	652	955	740	85	56	2.488
1967	688	1.003	737	86	59	2.572
1968	762	952	725	91	65	2.596
1969	528	1.062	747	95	68	2.500
1970	562	1.092	776	94	73	2.596
1971	599	1.080	787	101	96	2.644
1972	609	1.016	826	116	101	2.668
1973	564	1.060	814	130	109	2.616
1974	617	1.072	829	133	110	2.767
1975	535	1.114	836	145	119	2.748
1976	497	1.125	849	150	125	2.746
1977	593	961	876	168	133	2.731
1978	567	796	878	174	137	2.552
1979	557	787	880	182	145	2.551
1980	496	838	888	190	198	2.609
1981	481	919	906	191	212	2.709
1982	489	826	935	202	232	2.684
1983	307	616	908	195	220	2.246
1984	337	739	913	182	243	2.414
1985	404	745	931	184	299	2.564
1986	409	788	941	195	354	2.687

FUENTE: Scobie y Jardine.

Cuadro 7. Ecuador: Indice del PIB agrícola real per cápita
(1975 = 100)

Año	Banano Café y Cacao	Otros Productos Agrícolas	Ganadería	Forestales	Pesca	Total Agrícola
1965	124,3	88,5	89,0	53,6	50,1	92,1
1966	121,8	85,8	88,5	58,5	47,3	90,5
1967	128,5	90,0	88,2	59,2	49,3	93,6
1968	142,4	85,5	86,8	63,1	55,0	94,5
1969	98,7	95,4	89,3	65,3	57,2	91,0
1970	104,9	98,1	92,8	65,0	61,3	94,5
1971	112,0	95,2	94,2	69,8	81,3	97,1
1972	113,7	91,2	98,9	80,0	85,3	97,1
1973	105,4	89,8	97,4	89,7	91,9	95,2
1974	115,3	96,3	99,2	95,1	93,0	100,7
1975	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1976	92,8	101,0	101,6	103,9	105,6	99,9
1977	110,8	86,3	104,8	115,9	112,2	99,4
1978	105,9	71,5	105,0	120,2	115,2	92,9
1979	104,0	70,7	105,3	125,9	121,8	92,8
1980	92,6	75,2	106,3	130,9	167,1	94,9
1981	89,9	82,5	108,4	131,5	178,6	98,6
1982	91,3	74,2	111,8	139,5	195,7	97,7
1983	57,3	55,3	108,6	134,4	185,4	81,7
1984	62,9	66,3	109,3	125,9	204,6	87,9
1985	75,5	66,9	111,4	127,1	252,2	93,3
1986	76,4	70,7	112,6	134,5	298,3	97,8

FUENTE: Scobie y Jardine.

Cuadro 8. Ecuador: Tasas promedio anual de crecimiento del PIB agrícola real, por subsectores, 1965- 86 (en porcentajes)

SUBSECTOR	1965 1986	1965 1971	1972 1979	1980 1983	1984 1986
1. Banano, Café, Cacao	0,7	1,4	1,7	-12,3	13,4
2. Otros productos agrícolas	1,9	4,5	-0,7	-7,1	6,2
3. Ganadería	4,2	4,2	3,9	3,7	4,4
4. Forestales	7,6	7,8	9,9	3,8	6,4
5. Pesca	12,2	11,9	8,3	6,6	24,2
Total	3,3	4,0	2,3	-2,1	8,5

FUENTE: Scobie y Jardine

2.2 La Economía del Arroz

2.2.1 Importancia del Cultivo

El arroz es un cultivo muy importante en el Ecuador, tanto por su contribución al PIB agrícola, como por su impacto en los niveles de nutrición de la población. En cuanto al área cosechada, el maíz duro ha superado al arroz durante los últimos 15 años, pero el valor de la producción del arroz ha superado tanto al del maíz duro como al de la soya. En 1986, por ejemplo, se cosecharon alrededor de 228.000 hectáreas con una producción de 360.000 tm de arroz pilado. A precios de finca, este arroz tuvo un valor de S/.18.842 millones. Durante el mismo año se cosecharon 261.000 hectáreas de maíz duro y 39.000 hectáreas de soya, con producciones de 315.000 y 76.000 tm de maíz duro y soya, respectivamente. Estas producciones tuvieron valores a precios de finca de S/.6.521 millones, y S/.3.503 millones, respectivamente (Cuadro 9).

Cuadro 9. Ecuador: Area, producción y valor a nivel de finca de arroz, maíz duro y soya; años 1975, 1980 y 1986

	Area (miles ha)			Producción (miles tm)			Valor del producto mill sucres		
Año	Arroz	Maíz	Soya	Arroz[1]	Maíz	Soya	Arroz[1]	Maíz	Soya
1975	132	165	8	281	190	12	1.682	928	80
1980	127	167	25	238	196	33	2.061	1.200	340
1986	228	261	39	360	315	76	18.842	6.521	3.503

[1] Pilado FUENTE: MAG, "Estimaciones de superficie cosechada y producción agrícola" Precios: Banco Central y Programa Nacional de Arroz

En el Ecuador el arroz es la segunda fuente de calorías, luego del azúcar. Se estima que un 80 por ciento de la población consume arroz todos los días. El consumo promedio entre 1976 y 1985 fue de 28,4 kg/pers/año (Cuadro 10).

Cuadro 10. Ecuador: Consumo aparente, per cápita de arroz, 1976-1985

Años	Kg/pers/Año
1976	33,30
1977	26,93
1978	18,50
1979	29,28
1980	33,31
1981	34,77
1982	28,74
1983	23,89
1984	29,26
1985	26,13
Promedio	28,40

* El consumo per cápita está calculado como producción, más importaciones, menos exportaciones, dividido por la población.

FUENTE: MAG.

En el Ecuador se prefiere el arroz blanco de grano largo, porque después de cocinado se presenta suelto y graneado. La preferencia por los diferentes tipos de arroz está dada por los precios que pueden pagar cada uno de los estratos sociales. En la costa, las personas de escasos

recursos consumen arroz blanco o crema hasta 25 por ciento quebrado. Las personas de medianos recursos de la costa prefieren un arroz blanco, con un máximo de 18 por ciento quebrado. Las familias de muchos recursos, que consumen poco arroz, prefieren el arroz blanco con un máximo de 12 por ciento quebrado. En la sierra, los indígenas consumen arroz cuando les conviene hacerlo por razones económicas y son poco exigentes en cuanto a calidad; consumen arroz crema, requemado hasta 35 por ciento quebrado. Los sectores de la sierra de escasos recursos, tanto urbano como rural, igualmente consumen arroz crema y requemado hasta 35 por ciento quebrado; los urbanos de medianos recursos consumen arroz blanco o crema hasta 20 por ciento quebrado; los de muchos recursos no consumen arroz o lo hacen en muy raras ocasiones. Los sectores de escasos recursos de las áreas urbanas del oriente consumen arroz blanco o crema hasta 25 por ciento quebrado; los de medianos recursos consumen arroz blanco hasta 18 por ciento quebrado (Icaza).

2.2.2 Producción del Arroz

Localización. El arroz se cultiva casi exclusivamente en la costa ecuatoriana. El Cuadro 11 muestra que el 93,8 por ciento del área cosechada y el 94,2 por ciento de la producción nacional se concentró, en 1986, en dos provincias de la costa: Guayas y Los Ríos.

Producción. En el Cuadro 12, donde se detalla la evolución de la oferta y de los precios del arroz en el Ecuador durante el período 1970-1987, se observa que el área cosechada y la producción decayeron en 1983 como consecuencia de "El Niño", y que a partir de 1984 se incrementaron a raíz del buen clima y de las políticas de estímulo a la agricultura del nuevo gobierno.

Cuadro 11. Ecuador: Distribución de la producción de arroz en 1986

Provincia	Superficie total cosechada (1000 ha)	Porcentaje del total nacional	Porcentaje acumulado	Producción (1000 tm)	Porcentaje del total nacional	Porcentaje acumulado
Guayas	111,8	49,1	49,1	290,4	50,4	50,4
Los Ríos	101,8	44,7	93,8	252,4	43,9	94,2
Manabí	6,8	3,0	96,8	15,1	2,6	96,8
Cotopaxi	1,7	0,8	97,6	5,1	0,9	97,7
Loja	1,2	0,5	98,1	4,6	0,8	98,5
Demás provincias	4,3	1,9	100,0	8,2	1,5	100,0
TOTAL	227,6	100,0		575,8	100,0	

FUENTE: Encuestas de superficie y producción por muestreo de áreas, 1986. INEC (SEAN), Quito, 1987

En 1987 el clima volvió a afectar seriamente a la producción de arroz; el área sembrada cayó de 227.600 hectáreas en 1986 a 133.574 hectáreas. Es de notar también que, en términos reales, el precio de sustentación no fue tan favorable en este año como lo fue en 1986. En 1986 el BNF le dedicó al arroz S/.5.909 millones, lo que constituyó el 36,5 por ciento del monto total de crédito asignado a los cultivos; con este monto se cubrió el 71,4 por ciento del área dedicada al arroz.

Como resultado de la construcción de un sistema de riego y drenaje en el proyecto Daule-Peripa, en 1990 se esperaba incorporar 50.000 hectáreas en la llanura baja del río Daule, principalmente para la producción de arroz bajo riego. En el invierno de 1989, se incorporarían 17.000 hectáreas a la producción agrícola, de las cuales 13.000 hectáreas serían exclusivamente dedicadas a la producción de arroz. Las 33.000 hectáreas restantes se incorporarían en el invierno de 1990.

Cuadro 12. Ecuador: Area, producción, rendimiento, crédito, precio de sustentación, importación y exportación de arroz, 1970-1987

Año	Area cosechada (ha) (1)	Producción arroz pilado (tm) (2)	Rendimiento arroz pilado (tm/ha) (3)=(2)/(1)	Crédito total (S/.1000 corrientes) (4)	Precio finca equivalente de pilado (S./tm) (5)	Precio de sustentación al Productor (S/.tM) (6)	Importación tm (7)	Exportación tm (8)
70	76.000	154.171	2,03	42.556	3.798	1.647	0	0
71	70.516	125.703	1,78	39.177	3.160	1.669	0	0
72	79.782	155.227	1,95	40.542	3.395	1.798	0	0
73	82.774	173.375	2,09	157.894	4.034	2.511	0	0
74	101.091	221.767	2,19	546.079	5.835	2.421	0	0
75	131.600	280.673	2,13	592.395	6.224	3.320	0	10.000
76	130.000	247.171	1,90	643.087	6.070	3.541	0	14.017
77	107.054	204.764	1,91	403.315	6.085	3.726	0	12.000
78	81.300	140.796	1,73	417.971	8.320	3.981	0	0
79	110.875	199.044	1,80	597.849	8.496	4.412	32.229	0
80	126.608	237.884	1,88	695.383	9.000	5.276	17.300	0
81	131.275	271.497	2,07	858.897	10.864	5.977	11.745	0
82	131.720	240.223	1,82	767.777	12.192	6.941	0	0
83	94.851	170.939	1,80	1.717.757	22.096	9.386	5.812	0
84	139.080	273.229	1,96	2.900.144	30.816	15.000	45.012	0
85	149.897	353.129	2,36	5.532.000	43.552	24.802	14.000	0
86	227.600	359.918	1,58	5.909.000	54.432	26.471	0	0
87	133.574	296.739	2,22	7.775.000	N/A	30.015	0	45.000

(1) (2) FUENTE: Hasta 1985 "Estimación de Superficie Cosechada y Producción Agrícola", MAG; 1986, 1987 datos estimados del INEC, "SEAN"

(4) FUENTE: Banco Nacional de Fomento, Boletín Estadístico 1970-1986

(5) FUENTE: Banco Central y MAG. Es el precio oficial al productor fijado y pagado por la ENAC. Se obtuvo dividiendo el precio por tm de arroz cáscara por 0,625, el factor de conversión

(6) En términos nominales para arroz en granza.

(7) (8) FUENTE: Anuario de Comercio Exterior, Ministerio de Finanzas

2.2.3 Niveles Tecnológicos

Los arroceros del Ecuador actualmente siembran sus cultivos bajo cuatro niveles tecnológicos que son: tecnificado, semitecnificado, tradicional de secano y tradicional de poza.

Tecnificado. Bajo este sistema tecnológico se siembran unas 86.000 hectáreas anuales en dos ciclos, sobre todo en los cantones de Daule, Santa Lucía, Samborondón y Yaguachi, todos en la provincia del Guayas. La nivelación de estos terrenos va de mediana a completa, con una infraestructura de riego que permite manejar el agua con eficiencia. La preparación del suelo se hace normalmente bajo el sistema de fangueo, y la siembra se hace generalmente por trasplante; algunos agricultores siembran al voleo. Los controles fitosanitarios se realizan con bombas de mochila y en extensiones grandes, con avioneta. El control de malezas se realiza mediante la aplicación terrestre o aérea de herbicidas pre-emergentes y/o post-emergentes; se fertiliza de la misma forma. La cosecha se realiza con cosechadoras combinadas, y los rendimientos pueden llegar a 5.200 kg/ha.

Semitecnificado. Este sistema tecnológico, que es totalmente de secano, es utilizado en la provincia de Los Ríos al igual que otras provincias que, por no tener una infraestructura de riego, dependen del agua de las lluvias. Bajo este nivel tecnológico se siembran alrededor de 48.000 hectáreas anuales en un solo ciclo, el invernal. La preparación del suelo se realiza en seco con tractores dotados de arado y rastra que aflojan completamente el suelo. La siembra se hace a chorro continuo con sembradoras mecánicas. Las malezas

se controlan química y manualmente, y los controles fitosanitarios se realizan mediante la aplicación de químicos con bombas de mochila. La aplicación de fertilizantes se hace a mano. La cosecha en este nivel tecnológico se hace en un 80 por ciento con cosechadoras combinadas y en un 20 por ciento a mano. Los rendimientos pueden alcanzar los 4.300 kg/ha.

Tradicional de secano. Bajo este sistema tecnológico se siembra el arroz en las partes altas de la provincia de Los Ríos y de otras provincias, especialmente las del Oriente ecuatoriano. La siembra se realiza en forma directa y manual con un espeque. La preparación del suelo consiste en dejar el suelo libre de malezas; no se remueve. Los controles de plagas y enfermedades se realizan químicamente y las aplicaciones se hacen con bomba de mochila; el control de malezas se hace a mano. No se fertiliza. La cosecha igualmente se hace a mano. Los rendimientos alcanzan unos 2.500 kg/ha.

Tradicional de poza. Bajo este sistema tecnológico siembran el arroz algunos agricultores de las provincias de Guayas y Los Ríos y de una pequeña zona de la provincia de Manabí. Estas siembras representan actualmente unas 22.000 hectáreas al año en un solo ciclo, el de verano. Este nivel tecnológico predomina en las llamadas pozas naturales, en las que se acumula el agua durante la época de invierno y se va secando hasta llegar a niveles en que se pueden trasplantar las matas de arroz. Las plántulas de arroz se desarrollan en un lechugín o semillero y generalmente se transplantan a una edad de entre 20 y 30 días. La preparación del suelo consiste en sacar las malezas acuáticas y dejar la poza limpia. Las pocas aplicaciones químicas contra enfermedades y plagas se hacen con bomba de mochila. No

usan fertilizantes, y el control posterior de malezas, que es poco, se hace a mano. La cosecha también es a mano, aunque algunos agricultores prefieren utilizar las cosechadoras combinadas. Los rendimientos pueden alcanzar 3.800 kg/ha.

Además de los cuatro niveles tecnológicos mencionados, también se consideraban, hasta en 1985, dos niveles más: el **altamente tecnificado** y el de **sobrevega**. El primero era utilizado en terrenos que tenían una nivelación muy buena y una infraestructura de riego completa. Todas las labores eran mecanizadas, y las aplicaciones de fitosanitarias y fertilizantes se hacían con avioneta, al igual que las siembras de algunas áreas. Bajo este nivel tecnológico se sembraban unas 20.000 hectáreas por ciclo, que fue disminuyendo al convertirse algunas áreas en camaroneras y al encarecerse las aplicaciones aéreas.

El de **sobrevega** ocupaba las partes más altas de las pozas naturales, y se sembraba por medio de transplante. Este nivel requería obligatoriamente de riegos complementarios, por lo que los campesinos construían canales pequeños y muy rudimentarios para dotarlas del agua que tomaban de la poza. Estas áreas, que representan unas 9.000 hectáreas, se transformaron poco a poco en áreas tecnificadas.

2.2.4 Distribución del Tamaño de las Fincas

En el Cuadro 13 se presenta la distribución del tamaño de las unidades de explotación dedicadas al arroz en 1969 y 1986. Entre 1969 y 1986 se observó una disminución en el número de predios pequeños y un aumento en los predios medianos y grandes en la provincia de Los Ríos; en la provincia de Guayas, los predios de todo tamaño disminuyeron.

Cuadro 13. Ecuador: Distribución del tamaño de los predios y número de agricultores dedicados a la producción de arroz, 1969 y 1986

Provincia	Menos de 5 has		De 5 a 19 has.		De 20 a 49 has.		De 50 a 100 has		Más de 100 has.	
	Has.	Agricultores	Has.	Agricultores	Has.	Agricultores	Has.	Agricultores	Has.	Agricultores
Invierno 1969										
Guayas	2.917	1.728	9.849	1.461	10.471	509	8.530	153	17.949	144
Los Rios	6.728	2.205	7.283	1.185	5.287	265	3.590	82	5.527	41
Canar	60	38	300	50	333	17	56	1	157	2
TOTAL	9.705	3.971	17.432	2.696	16.031	791	12.226	236	23.633	187
Verano 1969										
Guayas	3.825	1.248	6.238	497	7.003	240	1.485	25	6.985	48
Los Rios	2.058	243	1.791	116	847	38	83	1	1.595	9
Canar	-	-	-	-	-	-	-	-	120	1
TOTAL	5.883	1.491	8.029	613	7.850	278	1.568	26	8.700	58
Invierno 1986										
Guayas	1.642	516	3.517	272	5.843	197	5.895	91	13.234	52
Los Rios	752	191	6.071	303	8.944	238	9.783	142	18.402	79
Manabi	1.278	841	737	101	275	9	-	-	300	2
Esmeraldas	1.688	654	339	44	-	-	-	-	-	-
El Oro	127	46	156	24	103	6	-	-	-	-
Canar	8	3	50	5	170	5	439	7	550	4
Loja	70	12	250	20	150	3	-	-	150	1
Napo	1.400	800	200	40	-	-	-	-	-	-
Morona	150	143	-	-	-	-	-	-	-	-
Pastaza	150	165	-	-	-	-	-	-	-	-
Zamora	15	27	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	7.280	2.898	11.322	809	15.485	458	16.117	240	32.636	138
Verano 1986										
Guayas	701	327	2.064	148	2.926	85	3.250	55	7.940	42
Los Rios	283	80	2.131	130	2.645	78	3.029	38	2.858	19
Manabi	80	32	-	-	-	-	-	-	-	-
Esmeraldas	200	62	-	-	-	-	-	-	-	-
Canar	3	1	7	1	142	4	258	3	-	-
Loja	76	19	224	16	77	2	-	-	-	-
Napo	900	225	-	-	-	-	-	-	-	-
Morona	200	57	-	-	-	-	-	-	-	-
Zamora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	2.443	813	4.426	295	5.790	169	6.537	96	10.798	61

FUENTE: Programa Nacional del Arroz

En 1986, alrededor de un 80 por ciento de los predios dedicados al arroz eran superiores a las 20 hectáreas mientras que en 1969 sólo el 66 por ciento del área estaba constituída por predios de esos tamaños.

2.3 La Economía del Maíz Duro

2.3.1 Importancia del Cultivo

El cultivo del maíz en el Ecuador adquirió gran importancia económica durante la década del 80 debido, esencialmente, a su utilización como materia prima en la elaboración de alimentos balanceados. Entre los años 1970 y 1987, la superficie de siembra pasó de 80.190 a 275.600 hectáreas, un incremento del 243 por ciento.

Según encuestas realizadas por AFABA e informes del MAG, en 1987 el consumo mensual de maíz duro por los fabricantes de alimentos balanceados fue de 18.774 tm; el consumo mensual de este cereal en la elaboración de almidones y féculas, en cervecerías y otros productos se estimó en 1.024 tm, para un requerimiento total mensual de 20.904 tm.

En el Cuadro 14 se presenta el abastecimiento interno (o consumo aparente) de maíz duro y sorgo en el Ecuador durante el período 1971-1987. Allí se observa que, con excepción del año 1982 cuando se hizo una exportación de maíz duro a Colombia, el país importó maíz duro y/o sorgo durante 12 de los 17 años abarcados. Se concluye de lo observado que el Ecuador ha sido un importador neto de este cereal. La exportación de 1982 se hizo debido a que la ENAC y las almaceneras existentes no tuvieron capacidad para almacenar toda la producción de ese año. En los años 1983,

duro. El sorgo es un buen sustituto del maíz duro en la elaboración de alimentos balanceados, y es relativamente más barato.

Cuadro 14. Ecuador: Producción, importación, exportación y abastecimiento interno de maiz duro y sorgo, 1971-1987

Años	Producción Maíz Duro tm	Importaciones Maíz Duro tm	Importaciones Sorgo tm	Exportaciones Maíz Duro tm	Total Abast. interno tm
1971	120.528	0	0	0	120.528
1972	100.748	20	0	0	100.768
1973	153.346	2.700	0	0	156.046
1974	185.628	0	0	0	185.628
1975	203.392	0	0	0	203.392
1976	209.108	9.000	0	0	218.108
1977	164.100	10.000	0	0	174.096
1978	136.512	20.265	0	0	156.777
1979	182.329	4	0	0	182.333
1980	196.414	14	0	0	196.431
1981	232.620	10.000	0	0	242.620
1982	269.287	0	0	25.000	244.300
1983	114.996	10.000	10.000	0	134.996
1984	269.020	30.200	0	0	299.220
1985	292.887	0	20.000	0	312.887
1986	315.505	0	0	0	315.505
1987	233.524*	0	40.000	0	273.524

* Cifra provisional

FUENTE: Dirección Técnica Maíz y Soya

2.3.2 Producción del Maíz Duro

Localización. El maíz duro se produce en diversas regiones y en los más variados climas del país; se siembra en todo el litoral ecuatoriano, en la sierra y en el oriente. La zona del litoral, que es la mayor productora, abarca la región septentrional y las partes meridional y central de la cuenca del río Guayas. En esta zona están ubicadas las poblaciones de Buena Fe, Quevedo, Valencia, San Carlos, Calabí, Zapotal, Ventanas y El Empalme. En la provincia de Pichincha se encuentran zonas aptas para el cultivo de maíz en las partes bajas de las estribaciones occidentales, cuyos suelos volcánicos presentan óptimas condiciones físicas y químicas para el cultivo del maíz sin restricciones en el uso de maquinaria agrícola. En la provincia de Manabí el maíz se siembra en todo el valle de Portoviejo y áreas aledañas, con pendientes suaves que no dificultan el uso de maquinaria. Los suelos son de origen aluvional, profundos, fértiles y bien estructurados. En esta provincia se siembra la mayor área de maíz duro bajo el régimen de secano.

La siembra de maíz en el sur del país es restringida debido a las inundaciones; en esta parte del país el cultivo del maíz duro se orienta hacia las zonas más cercanas a las estribaciones de la cordillera occidental. El maíz duro también se siembra en menor escala en otras provincias costeñas como El Oro y Esmeraldas, y en la sierra se siembra en gran cantidad en la provincia de Loja.

En el Cuadro 15 se presenta la distribución espacial de la superficie cultivada de maíz duro en el Ecuador durante el período 1970-87. Las cifras muestran que las provincias de Manabí y Los Ríos son las mayores productoras de maíz duro. Se observa también que el área dedicada a maíz duro en

Cuadro 15. Distribución espacial de la superficie cultivada de maíz duro en el Ecuador, 1970-87 (hectáreas)

Provincias\Años	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Total Nacional	80.190	110.740	101.840	140.844	161.640	166.038	171.210	163.000	132.537	170.371
SIERRA	30.380	39.220	26.370	36.497	41.420	61.123	64.300	61.017	33.236	56.985
Carchi	0	100	50	920	1.000	1.260	1.000	2.050	1.690	655
Imbabura	7.000	3.000	3.000	2.250	3.000	4.000	3.500	3.080	460	988
Pichincha**	6.000	9.000	6.770	8.422	3.530	4.150	6.000	12.230	10.737	4.808
Cotopaxi	30	0	550	606	670	1.050	1.000	3.000	7.164	6.000
Tungurahua	0	0	0	1.038	1.420	1.542	500	700	30	35
Chimborazo	0	0.000	3.000	1.520	1.200	1.750	1.500	1.620	1.200	6.929
Bolivar	3.000	3.000	4.000	2.000	1.500	1.430	1.000	1.837	435	2.870
Cañar	6.580	6.500	1.500	955	1.000	2.300	1.800	3.400	560	1.200
Azuay	0	20	500	1.756	3.000	2.700	6.000	3.300	460	880
Loja	7.500	7.600	7.000	17.030	25.100	40.941	42.000	29.800	10.500	32.620
COSTA	45.500	70.400	72.200	96.867	112.660	95.925	99.500	95.527	94.913	107.436
Esmeraldas	2.500	2.500	2.800	7.500	6.500	4.000	4.500	10.450	12.528	5.275
Manabí	25.000	45.000	40.000	45.000	65.000	40.000	45.000	41.950	39.305	41.490
Guayas	5.000	5.200	8.400	12.817	19.160	25.600	29.000	26.277	11.940	22.290
Los Ríos	4.500	6.000	6.000	16.060	14.000	20.825	15.000	14.200	29.140	33.811
El Oro	8.500	11.700	15.000	5.490	8.000	5.500	6.000	2.650	2.000	4.570
ORIENTE	4.310	1.120	3.270	7.480	7.560	8.980	7.400	6.456	4.388	5.857
Napo	510	920	1.100	1.300	2.060	3.200	2.000	3.600	3.000	1.170
Pastaza	200	0	70	500	500	500	200	0	48	525
Morona Santiago	2.600	200	1.000	2.000	2.800	4.100	4.000	1.120	140	2.862
Zamora Chinchipe	1.000	0	1.100	3.680	2.200	1.180	1.200	1.736	1.200	1.300

Cuadro 15.... Continuación

Provincias\Años	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987*
Total Nacional	166.708	184.039	155.418	145.275	182.870	174.380	261.300	nd
SIERRA	50.915	51.181	35.180	30.483	47.662	49.028	65.100	nd
Carchi	847	780	840	860	700	490	700	nd
Imbabura	950	890	770	700	682	375	3.400	nd
Pichincha**	5.450	4.855	5.359	2.651	4.922	8.200	4.600	3.443
Cotopaxi	3.250	1.700	2.845	984	970	1.695	900	nd
Tungurahua	35	45	50	60	88	200	100	nd
Chimborazo	3.400	3.100	2.700	3.000	2.810	5.800	nd	nd
Bolívar	2.700	2.700	2.855	2.500	2.408	1.200	nd	nd
Cañar	600	266	230	450	250	5.100	nd	nd
Azuay	500	250	320	400	450	4.600	nd	nd
Loja	35.717	19.000	19.125	33.950	32.150	38.700	47.250	nd
COSTA	127.630	114.273	106.205	126.305	119.767	181.500	nd	20
Esmeraldas	5.200	5.000	3.528	7.000	5.742	4.300	4.135	nd
Manabí	36.770	21.000	39.653	46.734	55.973	71.600	64.170	nd
Guayas	27.100	20.692	14.772	19.691	26.915	35.000	37.859	nd
Los Ríos	52.060	61.581	41.668	50.380	29.137	68.000	19.087	nd
El Oro	6.500	6.000	6.584	2.500	2.000	2.500	1.386	nd
ORIENTE	5.822	5.880	8.487	8.803	5.448	14.700	nd	nd
Napo	1.412	1.330	2.874	3.740	3.650	7.600	nd	nd
Pastaza	560	250	127	200	200	100	nd	nd
Morona Santiago	2.500	3.010	4.114	4.013	883	4.600	nd	nd
Zamora Chinchipe	1.350	1.290	1.372	850	715	2.400	nd	nd

* Datos de la Dirección Técnica de Maíz y Soya

** Unicamente la zona de Santo Domingo

FUENTE: MAG, Dirección Técnica de Maíz y Soya; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

el país y en Los Ríos ha fluctuado en magnitudes importantes de un año a otro. Estas fluctuaciones estan ligadas con las rentabilidades relativas del maíz duro y la soya en un año dado.

Producción. En el Cuadro 16, donde se presenta la evolución de la producción de maíz duro en el Ecuador, se aprecia una notable variación de la producción nacional y del rendimiento promedio durante el período 1980-87. En el cuadro también se aprecia que existió una marcada diferencia entre los rendimientos promedios de la Sierra y la Costa; esto se debió a factores climáticos y al mayor uso en la Costa de semilla mejorada, especialmente a partir de 1980 cuando se introdujo al país semilla Pioneer de los Estados Unidos. Estas semillas dieron buenos resultados, especialmente en la provincia de Los Ríos, zona de Quevedo, donde el híbrido Pioneer X-304 sobresalió.

2.3.3 Niveles Tecnológicos

En el Ecuador el maíz duro se siembra bajo tres niveles tecnológicos: tecnificado, semitecnificado y tradicional.

Tecnificado. Bajo este sistema siembran aquellos agricultores que cuentan con medianas y grandes superficies y acceso a crédito, que les permite utilizar una tecnología alta en insumos intermedios. El 90 por ciento de estos productores estan ubicados en la provincia de Los Ríos, específicamente en el cantón Quevedo, y abarcan una superficie de alrededor de 30.000 hectáreas, que alternan entre maíz y soya durante los dos ciclos anuales. La preparación del suelo se realiza con una rastra pesada llamada "romeplow", y se siembra con sembradoras mecánicas. El control de malezas se hace por medio de herbicidas

Cuadro 16. Evolución de la producción de maíz duro en en Ecuador, 1980-87 (tm)

Provincias\Años	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987*
Total Nacional	196.414	232.620	269.287	184.996	269.020	292.887	315.505	nd
SIERRA	46.887	47.456	38.214	26.878	47.619	53.344	43.669	nd
Carchi	770	1.061	1.143	1.170	953	667	563	nd
Imbabura	1.079	1.036	914	1.367	1.237	589	2.689	nd
Pichincha**	8.175	7.414	8.510	5.207	8.929	11.619	3.093	8.597
Cotopaxi	3.243	1.700	3.824	1.916	1.519	2.400	753	nd
Tungurahua	32	41	46	54	88	109	53	nd
Chimborazo	4.809	3.393	3.094	3.694	2.858	2.040	448	nd
Bolívar	2.310	3.675	4.228	1.761	3.175	3.010	4.483	nd
Cañar	1.273	817	363	313	816	340	2.646	nd
Azuay	1.788	567	227	406	544	420	2.898	nd
Loja	23.408	27.752	15.865	11.990	27.500	32.150	26.038	32.879
COSTA	144.524	179.664	224.559	148.576	211.718	233.612	258.503	nd
Esmeraldas	5.559	7.077	6.800	2.449	9.205	6.511	2.976	7.203
Manabí	44.744	42.443	21.786	46.003	63.605	76.168	83.093	63.870
Guayas	34.000	38.023	41.432	21.038	36.600	72.276	120.691	70.314
Los Ríos	52.500	81.214	146.363	71.298	98.846	75.057	49.540	48.258
El Oro	7.691	10.907	8.178	7.788	3.462	3.600	2.201	2.403
ORIENTE	5.667	5.410	6.425	9.429	9.611	5.859	13.332	nd
Napo	856	1.281	1.206	2.087	3.901	4.139	7.071	nd
Pastaza	264	269	227	114	141	109	26	nd
Morona Santiago	3.107	2.268	3.413	5.598	4.551	800	3.717	nd
Zamora Chinchipe	1.440	1.492	1.579	1.630	1.014	811	2.517	nd

* Datos de la Dirección Técnica de Maíz y Soya

** Unicamente la zona de Santo Domingo

FUENTE: MAG, Dirección Técnica de Maíz y Soya; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

aplicadas con un aguilón adaptado al tractor. Los controles fitosanitarios se hacen con agroquímicos que son aplicados con bombas de mochila, de motor o manual, y con avioneta en las extensiones grandes. Los fertilizantes se aplican con voleadoras adaptadas al tractor. La cosecha se realiza con cosechadoras combinadas. El rendimiento puede llegar a 3.640 kg/ha.

Semitecnificado. Este sistema tecnológico es utilizado generalmente por medianos agricultores en las provincias de Guayas, Los Ríos, partes de Manabí, y Santo Domingo de los Colorados en Pichincaha. Bajo este nivel tecnológico se siembran alrededor de 50.000 hectáreas anuales y, con excepción de la provincia de Los Ríos, se hace una sola cosecha al año. El suelo se prepara con arado y rastra o "romeplow". La siembra se hace con sembradoras mecánicas. Los controles fitosanitarios y de malezas se hacen químicamente, aplicando con bombas de mochila; también se hacen deshierbas manuales. La aplicación de fertilizantes se hace en forma manual, y la cosecha se realiza en un 20 por ciento con cosechadoras y en un 80 por ciento manualmente. Los rendimientos promedian unos 2.270 kg/ha.

Tradicional. El 90 por ciento del maíz duro producido en las provincias de Manabí, Loja, El Oro y Esmeraldas y el 20 por ciento del producido en las provincias de Los Ríos y Guayas se siembra bajo este sistema. La mayor parte del maíz duro que se produce en las provincias de la sierra y el oriente se siembra también bajo este sistema. En la sierra y el oriente el suelo se prepara mediante una roza y quema, que deja el predio libre de malezas; no se remueve el terreno. La siembra se hace manualmente con un espeque (palo). Los controles

Cuadro 17. Distribución del tamaño de las fincas de maíz duro en el Ecuador

Tamaño en hectáreas	Total UPA *	Superficie ** Sembrada	Regada	Cosechada	Producción Tm	Rendimiento Tm/ha cosechada
0,1 a menos de 0,5	2.516	513	30	497	359	0,72
0,5 a menos de 1	5.609	2.296	98	2.287	1.639	0,72
1 a menos de 2	10.099	6.376	246	6.018	4.467	0,74
2 a menos de 3	8.717	7.667	260	7.140	5.227	0,73
3 a menos de 4	4.972	5.122	164	4.693	3.381	0,72
4 a menos de 5	4.492	5.254	217	4.857	3.587	0,74
5 a menos de 10	11.794	15.443	519	16.028	10.296	0,64
10 a menos de 20	10.933	17.231	570	26.277	12.583	0,48
20 a menos de 50	14.003	27.732	812	19.085	22.162	1,16
50 a menos de 100	7.591	20.025	626	9.569	16.045	1,68
100 a menos de 200	1.937	6.862	976	6.169	9.063	1,47
200 a menos de 500	680	3.257	790	3.068	3.826	1,25
500 a menos de 1.000	142	3.468	1.361	3.462	4.061	1,17
1.000 a menos de 2.500	60	579	212	579	873	1,51
2.500 y más						
Total	83.568	131.931	7.233	123.706	104.076	0,84

* UPA = unidades de producción agrícolas o fincas.
** Areas estan denominadas en hectáreas.

FUENTE: II Censo Agropecuario 1974.

2.4 La Economía de la Soya

2.4.1. Importancia del Cultivo

El primer cultivo de soya en el Ecuador se desarrolló en la zona de Arenillas, provincia de El Oro, en el año 1940. Este primer cultivo fue descontinuado por falta de atención, y no fue sino hasta principios de la década del 70 que se dió impulso al cultivo e industrialización de la soya a través del Programa de Desarrollo y Diversificación Agrícola (Almeida y Romero).

La promoción del cultivo e industrialización de la soya en el Ecuador surgió a raíz de la crisis bananera que se inició en 1965. La mayor sensibilidad de la variedad Cavendish al estropeo durante el transporte interno modificó las técnicas de manejo y empaque e impulsó la necesidad de concentración del área bananera cerca de los puertos (Larrea). La producción se movió del área de Quevedo (provincia de Los Ríos) hacia la costa sur (provincia de El Oro), donde se combinaron mejores condiciones de suelo con la cercanía al puerto.

Luego del reordenamiento geográfico de la producción del banano, se inició la búsqueda de cultivos alternos para las zonas desplazadas. El gobierno notó que era cada vez mayor el gasto de divisas en la importación de aceites comestibles, cuyo consumo per cápita se incrementaba anualmente, y quiso aprovechar la situación coyuntural para impulsar el cultivo de oleaginosas. Estos cultivos vendrían a sustituir la materia prima importada, ahorrando así divisas cuyas entradas se habían reducido por la caída en la exportación del banano.

En el caso particular de la soya, se pensó en utilizar la torta que resulta de la extracción del aceite para impulsar el desarrollo de la avicultura nacional. La

producción avícola había tenido una tasa de crecimiento anual del 15,6 por ciento entre 1970 y 1975 (Stewart y Acosta). Entre 1975 y 1980 la producción de carne avícola creció a una tasa del 20 por ciento anual. Se quiso entonces, con la producción de soya, no sólo poner a trabajar algunos recursos domésticos, temporalmente ociosos, y ahorrar divisas, sino también generar más excedentes económicos a través de actividades que dependerían en alto grado de la soya: la producción de aceites comestibles, carne avícola y huevos.

El grano de soya contiene dos productos principales: el aceite (18 por ciento) y la torta (75 por ciento). El aceite de soya, una vez refinado, es utilizado como aceite comestible en forma pura (100 por ciento soya) o mezclado con otros aceites, principalmente el aceite rojo de palma, para formar el aceite vegetal comestible.

Antes de la crisis del banano y del auge de la soya, la totalidad de la soya consumida era importada en la forma de aceite crudo o aceite refinado. En el Cuadro 18 se observa que antes de 1975 la producción nacional no llegó a representar más del 5 por ciento del total de soya consumida (en equivalente de grano). Ese porcentaje subió a casi 20 en 1975. En 1977 no se importó soya, y el consumo aparente, producido totalmente en el Ecuador, fue apenas 14,5 por ciento de lo consumido el año anterior. La parte representada por la producción nacional osciló entre 4 y 27 por ciento durante el período 1976-1984. En los años 1986 y 1987, cuando las importaciones fueron muy restringidas, la producción nacional llegó a representar, respectivamente, el 56,6 y el 68,6 por ciento del consumo aparente (Cuadro 18).

Cuadro 18. Ecuador: Producción, importación y consumo aparente de soya, 1965-1987

Años	Soya grano produc. nacional TM (1)	IMPORTACIONES Aceite crudo de soya TM (2)	Equiv soya grano TM (2)÷(.18) (3)	Aceite de soya refinado TM (4)	Equiv. soya grano TM (5)	Torta de soya TM (6)	Equiv. soya grano TM (7)	Grano de soya TM (8)	Total de Import. equiv. Grano TM (9)	Consumo aparente en equiv grano TM (10)	Producción como porcentaje del consumo (11)
1965	358	4.168	23.287	234	1.361	0	0	—	24.648	25.006	1,40
66	105	5.750	32.121	320	1.856	0	0	—	33.977	34.082	0,30
67	210	9.344	52.199	293	1.704	0	0	—	53.903	54.113	0,30
68	111	7.926	44.280	522	3.031	0	0	—	47.311	47.422	0,26
69	307	10.942	61.130	635	3.687	0	0	—	64.817	65.124	0,56
70	600	9.286	51.876	414	2.403	0	0	12	54.290	54.890	1,1
71	1.087	11.898	66.467	702	4.076	0	0	55	70.597	71.684	1,5
72	847	11.839	66.137	1.656	9.617	0	0	—	75.754	76.601	1,16
73	1.538	11.996	67.017	658	3.819	0	0	—	70.836	72.374	2,13
74	4.376	17.014	95.052	949	5.509	0	0	50	100.610	104.986	4,17
75	12.324	8.685	48.522	496	2.881	0	0	76	51.479	63.803	19,36
76	15.035	20.994	117.283	142	823	0	0	—	118.106	133.141	11,31
77	19.270	0	0	0	0	0	0	—	0	19.270	100,00
78	25.391	19.564	109.293	1.637	9.508	14	18	7.300	126.119	151.510	17,61
79	29.903	20.698	115.634	1.213	7.044	0	0	2.870	125.549	155.450	19,60
80	33.549	27.908	155.909	1.221	7.089	1	1	8.027	171.027	204.576	17,07
81	33.184	14.195	79.302	1.534	8.907	1	1	16.120	104.311	137.515	27,34
82	37.419	50.540	282.349	2.472	14.354	0	0	14.246	310.949	340.368	11,20
83	14.074	49.070	274.132	1.067	6.194	0	1	40.090	320.416	334.490	4,78
84	47.479	43.633	243.762	193	1.121	6.232	7.908	26.503	279.294	326.713	15,81
85	62.885	34.875	194.831	100	581	0	0	—	195.412	258.297	24,35
86	76.261	10.370	57.933	100	581	20	25	—	58.539	134.800	56,57
87	116.970	9.533	53.255	50	290	40	50	—	53.595	170.565	68,57

(3) Factor de conversión a grano es 0,18

(5) Factor de conversión a grano es 0,93 x 0,18 = 0,1674

(7) Factor de conversión a grano 0,82

(8) 1965-1981 DISEPLAN-MAG, 1982-1987 Anuarios de Comercio Exterior

FUENTE: Banco Central del Ecuador y Anuarios de Comercio Exterior

2.4.2 Producción de la Soya

Localización. En 1986, la soya se produjo en un 98 por ciento en la provincia de Los Ríos (Cuadro 19). En esta provincia, la zona más importante fue Quevedo, donde se concentró el 64 por ciento, seguida por Babahoyo con el 18,5 por ciento, Catarama con el 11,2 por ciento, y Ventanas con el 4,6 por ciento. En el cuadro también se observa que en 1986 se sembró soya en los cantones de Balzar, El Empalme y Naranjito, pertenecientes a la provincia de Guayas (IDEA).

Producción. En el Cuadro 20 se observa que la producción de soya local comenzó a ser importante a partir de 1973 cuando se sembraron 1.200 hectáreas. El área sembrada de soya fue aumentando a partir de entonces hasta llegar a las 24.940 hectáreas en 1980, lo que representa un incremento promedio anual del 54 por ciento. En 1981 se sembraron solo 21.100 hectáreas (una reducción del 15 por ciento) debido al desestímulo sufrido por los agricultores al estancarse el precio del grano; muchos agricultores se cambiaron al maíz duro al parecer porque ofrecía una mayor rentabilidad. En 1982, cuando se sembró un área similar a la de 1981, se inició el fenómeno climático "El Niño", y el adelanto de la estación lluviosa ocasionó pérdidas estimadas en unas 20.000 tm. El invierno de 1983, que también fue muy riguroso, se prolongó hasta agosto, impidiendo las siembras; sólo se sembraron 10.050 hectáreas en el verano de ese año. En 1984 la situación se normalizó y se sembraron 28.360 hectáreas. El gobierno que tomó posesión en 1984 estimuló la producción de granos con precios relativamente altos, y esto ocasionó que en 1987 se sembraran 66.060 hectáreas.

La producción de soya se inició con un rendimiento de 0,8 tm/ha en 1965-67 debido a que los cultivos fueron sembrados en muchas zonas con problemas de precipitación pluvial y escasez de maquinaria para la cosecha.

Cuadro 19. Ecuador: Distribución de la superficie dedicada a la soya en 1986

	Hectáreas	Porcentaje
I. Provincia de Los Ríos:		
1. Cantón Quevedo		
- Vía Quevedo-Sto. Domingo	10.157	23,3
- Vía Quevedo-El Empalme	2.472	5,7
- San Carlos-Mocache-Valencia	6.715	15,4
- Vía Vergel-Zapote-Moraspungo	8.650	19,6
Subtotal:	27.904	64,0
2. Cantón Babahoyo		
- Vía Babahoyo-Pimocha	2.106	4,8
- Vía Babahoyo-Montalvo	5.975	13,7
Subtotal:	8.081	18,5
3. Cantón Urdaneta		
- Vía Catarama-Pueblo Viejo	4.886	11,2
4. Cantón Ventanas		
- Vía Ventanas-Catarama	2.000	4,6
5. Cantón Vinces		
- Vía Vinces-Baba	100	0,2
Subtotal Los Ríos:	42.971	98,5
II. Provincia de Guayas:		
- El Empalme	70	0,2
- Balzar	420	0,9
- Santa Lucía	50	0,1
- Naranjito	120	0,3
Subtotal Guayas:	660	1,5
Total nacional	43.631	100,0

FUENTE: Instituto de Estrategias Agropecuarias (IDEA)

Cuadro 20. Ecuador: Area cosechada, producción y rendimiento de soya a nivel nacional, 1965-87

Años	Superficie Cosechada (ha)	Producción (tm)	Rendimiento (tm)
1965	430	360	0,84
1966	130	110	0,85
1967	250	210	0,84
1968	120	110	0,92
1969	330	310	0,94
1970	610	600	0,98
1971	950	1.090	1,15
1972	730	850	1,16
1973	1.200	1.540	1,28
1974	3.080	4.280	1,39
1975	8.220	12.320	1,50
1976	10.020	15.040	1,50
1977	14.830	19.270	1,30
1978	16.930	25.390	1,50
1979	22.230	29.900	1,35
1980	24.940	33.550	1,35
1981	21.100	33.180	1,57
1982	21.330	37.420	1,75
1983	10.050	14.070	1,40
1984	28.360	47.480	1,67
1985	34.670	62.890	1,81
1986	42.000	70.400	1,68
1987	66.060	118.970	1,80

FUENTE: Dirección de Estadística e Información y Dirección Técnica de Maíz y Soya (MAG), SEAN, Banco Central del Ecuador.

Durante los años siguientes el agricultor adquirió más experiencia y confianza y se mejoraron las técnicas de cultivo; se introdujeron semillas mejoradas, se seleccionaron mejor las áreas de siembra, y los rendimientos se incrementaron año tras año hasta alcanzar un máximo de 1,8 tm/ha en 1982. En 1983 se redujeron por los problemas climáticos antes mencionados, pero se recuperaron a partir de 1984 (Cuadro 20).

Es importante señalar que en el Ecuador los rendimientos que se obtienen en la época de verano están muy relacionados con las fechas de siembra; entre más temprano se realice la siembra (mayo, junio), mayor es la productividad, y entre más tarde (agosto, setiembre), menor es el rendimento por hectárea. Esto se debe a la reducción gradual de la humedad retenida en los suelos y a la disminución gradual de las horas luz.

La producción de la soya en la zona de Quevedo se inició como un cultivo netamente de verano: la siembra se efectuaba en junio-julio y se cosechaba entre octubre y diciembre. El maíz, que se sembraba en invierno, venía a completar el sistema de cultivo. Después del incremento marcado del precio relativo de la soya en 1984-85, algunos agriculores la empezaron a sembrar en invierno, teniendo un sistema soya-soya (invierno-verano). En 1986 algunos agricultores realizaban un promedio de 2,5 cultivos de soya al año.

2.4.3 Niveles Tecnológicos

El cultivo de la soya se inició con un nivel tecnológico semitecnificado, donde la preparación del suelo y la siembra se efectuaban con tractor y la aplicación de herbicidas y pesticidas con bombas llamadas aguilón. La cosecha, que demandaba la mayor cantidad de mano de obra,

era a mano, debido a que las cosechadoras combinadas no se adaptaban a la estructura de la planta y se perdía mucho grano durante esta operación.

Actualmente, los soyeros utilizan un solo nivel tecnológico (semitecnificado, sin riego), con variaciones en la eficiencia de utilización de algunos factores de producción. Casi todas las labores agrícolas se realizan mecánicamente; el 70 por ciento de la superficie se siembra con maquinaria. El número de días/hombre que necesita la soya en todo su ciclo vegetativo es de alrededor de 3 veces lo que necesitan otros cultivos de ciclo corto. La preparación del suelo se inicia con la eliminación del cultivo anterior; si es maíz, se hace mediante el pase de la cortadora rotativa, luego se queman los desechos. Cuando el cultivo anterior es arroz, queman los desechos de la cosecha, rozan la panca, hacen pilas o montones y vuelven a quemar. Una vez limpio el terreno pasan el arado de disco una vez y la rastra de 2 a 3 veces. Algunos agricultores, pasan, directamente, el romeplow dos a tres veces y no aran. La siembra se realiza con sembradoras haladas por un tractor.

La inoculación de la semilla de soya con la bacteria Rhizobium japonicum es una práctica generalizada; también lo es el uso de abono completo y abono foliar. El control químico de las malezas es generalizado, aunque cuando son pocas prefieren controlarlas manualmente. El control de insectos y enfermedades se hace químicamente y se utiliza el aguilón o bomba de mochila para la aplicación. En el verano la cosecha consiste en arrancar la planta a mano y hacer hileras o montones que luego son recogidos por una cosechadora autopropulsada; ésta también realiza la trilla con la ayuda de trabajadores. En el invierno casi todos los agricultores utilizan la cosechadora combinada en forma directa, a pesar de que los terrenos no son completamente nivelados.

2.4.4 Distribución del Tamaño de las Fincas

Este cultivo, a diferencia de otros de ciclo corto como el maíz duro, se siembra en predios medianos y grandes. Esto se debe, por un lado, a que utiliza la maquinaria agrícola en todas las etapas de desarrollo y, por otro, a que es sembrado por agricultores empresarios que antes se dedicaban al banano. El tamaño promedio de una finca es de alrededor de 55 hectáreas. En el Cuadro 21 se observa que en 1977 el 68 por ciento de los agricultores tenían predios inferiores a las 50 hectáreas, el 20 por ciento tenían predios entre 51 y 100 hectáreas, y sólo el 12 por ciento tenían predios que superaban las 100 hectáreas. En 1982 (Cuadro 22) la proporción de agricultores con fincas menores de 50 hectáreas no varió (70 por ciento), se redujo la de agricultores con fincas de 51 a 100 hectáreas (17 por ciento), y la de agricultores con fincas de más de 100 hectáreas se incrementó a 13 por ciento. Este 13 por ciento cultivó el 51 por ciento de toda el área.

Cuadro 21. Estratificación del cultivo de soya en el Ecuador, 1977

Tamaño Ha.	Explotaciones y superficie	Localidades: Portoviejo	Chone	Quevedo	Babahoyo	Pedernales	Machala	Esmeraldas	Milagro	Total	%
1 - 25	Nº agricultores	34	9	46	20	4	0	3	5	121	47,45
	hectáreas	317	154	578	344	52	0	16	81	1.543	13,71
26 - 50	Nº agricultores	5	5	35	13	4	1	0	7	70	27,45
	hectáreas	175	220	1.267	424	139	30	0	270	2.575	22,89
51 - 100	Nº agricultores	0	4	20	19	1	2	0	10	56	21,96
	hectáreas	0	275	1.666	1.728	90	200	0	782	4.741	42,12
101 - más	Nº agricultores	0	0	3	4	0	0	0	1	8	3,14
	hectáreas	0	0	724	1.369	0	0	0	300	2.393	21,27
	Total agricultores	39	18	104	56	9	3	3	23	255	100,00
	Total hectáreas	492	649	4.235	3.865	333	230	16	1.433	11.253	100,00

Cuadro 22. Estratificación del cultivo de soya en el Ecuador, 1982

Tamaño Ha.	Explotaciones y superficie	Localidades: Sn Carlos	Empalme	Valencia	Vergel	Sto. Dgo.	Milagro	Babahoyo	Cantarama	Ventanas	Total	%
1-25	Nº agricultores	34	3	19	24	30	4	50	51	43	258	44,95
	hectáreas	538	50	348	455	521	51	585	560	608	3.716	11,13
26-50	Nº agricultores	17	8	8	12	32	3	27	23	12	142	24,74
	hectáreas	619	190	372	489	1.336	100	975	841	459	5.381	16,12
51-100	Nº agricultores	6	0	12	19	20	0	22	12	5	96	16,72
	hectáreas	460	0	1.050	1.568	1.659	0	1.299	862	380	7.233	21,81
101-200	Nº agricultores	7	0	8	8	13	0	10	4	1	51	8,81
	hectáreas	1.070	0	1.050	1.143	1.773	0	1.248	637	120	7.041	21,10
201-más	Nº agricultores	3	0	2	9	8	0	4	0	1	27	4,70
	hectáreas	1.390	0	600	2.638	2.416	0	2.410	0	500	9.954	29,83
	Total agricultores	67	11	49	72	103	7	113	90	62	574	100,00
	Total hectáreas	4.077	240	3.420	6.293	7.705	151	6.517	2.900	2.067	33.370*	100,00

*. Nótese que ésta fue la superficie sembrada; mucho no se cosechó por los daños de El Niño

FUENTE: Dirección Técnica de Maíz y Soya, MAG

3. POLITICAS DE INCENTIVO A LA PRODUCCION DE LOS GRANOS

3.1 Políticas Macroeconómicas

3.1.1 Política Monetaria

La política monetaria ecuatoriana durante 1961-87 fue muy variada y caracterizada por crecimientos irregulares tanto del M1 como del cuasi-dinero. Entre 1961 y 1969, el crecimiento anual del M1 osciló entre 2,1 y 17,6 por ciento (Cuadro 23). Durante el período 1971-1981, la oferta de M1 fue tendenciosamente expansiva, pero irregular, con etapas de gran impulso y lapsos de contracción violenta que generaron problemas y distorsiones en la evolución de las distintas actividades económicas del país. La tasa de crecimiento del cuasi-dinero llegó a un máximo de 52,9 por ciento en 1976 (Cuadro 23).

A raíz de la expansión monetaria, durante el período 1971-1981 la tasa de inflación llegó casi a cuadruplicarse y en algunos años se triplicó frente a los niveles de la década del 60, ubicándose en un rango que estuvo entre el 7,4 y el 22,7 por ciento anual (Cuadro 23). La tasa de interés, cuyo nivel nominal se mantuvo sin modificaciones durante 1960-69, se volvió negativa en términos reales a partir de 1974, cuando la tasa de inflación anual llegó al 22,7 por ciento y determinó con ello un costo real del crédito del 10 por ciento negativo; el rendimiento del ahorro financiero llegó a -16,0 por ciento anual (Pachano). Después de 1981, y durante el período de ajuste estructural, la inflación se aceleró violenta y transitoriamente, llegando al 52,0 por ciento anual a fines de 1983, para luego situarse en 25,1 por ciento en 1984 (Cuadro 23).

Cuadro 23. Ecuador: Principales indicadores macroeconómicos, 1961-1987
(en las unidades indicadas)

Años	PIB (TCA,%)	M1* (TCA,%)	Cuasi-** dinero (TCA,%)	Inflación (TA,%)	Tasa interés nominal para crédito(%)	Tasa interés nominal para ahorro (%)
1961	5,1	3,4	n.d.	4,6	10,0	6,0
1962	4,9	11,4	n.d.	1,5	10,0	6,0
1963	2,1	12,6	n.d.	3,6	10,0	6,0
1964	7,4	12,1	n.d.	3,1	10,0	6,0
1965	3,3	2,1	n.d.	1,4	10,0	6,0
1966	2,4	13,2	n.d.	3,7	10,0	6,0
1967	6,9	12,7	14,4	4,8	10,0	6,0
1968	4,0	17,6	22,6	3,1	10,0	6,0
1969	2,3	13,5	18,5	5,1	10,0	6,0
1970	6,5	24,5	17,7	5,4	11,0	6,0
1971	6,3	11,9	6,3	9,7	12,0	6,0
1972	14,4	21,3	22,6	7,4	12,0	6,0
1973	25,3	26,2	8,2	12,1	12,0	6,0
1974	6,4	42,8	50,5	22,7	12,0	6,0
1975	5,6	16,1	32,2	14,3	12,0	6,0
1976	9,2	38,1	52,9	10,2	12,0	6,0
1977	6,5	22,2	18,8	12,9	12,0	6,0
1978	6,6	14,1	14,6	13,1	12,0	6,0
1979	5,3	17,0	20,9	10,1	12,0	6,0
1980	4,9	28,0	22,9	14,8	12,0	6,0
1981	3,9	11,7	15,2	17,2	12,0	8,0
1982	1,2	20,2	44,7	24,4	15,0	12,0
1983	-2,8	30,4	35,7	52,5	19,0	16,0
1984	4,2	42,2	49,7	25,1	23,0	20,0
1985	4,5	23,8	36,4	24,4	23,0	20,0
1986	2,9	20,2	28,3	27,3	36,0	22,4
1987	-3,2	26,3	n.d.	31,7	35,0	21,9

* M1 es la definición de dinero que equivale a efectivo más cuentas corrientes.
** Cuasi-dinero incluye además del M1, depósitos a plazo y los depósitos de los intermediarios financieros.
TCA tasa de crecimiento anual
TA tasa anual

FUENTE: Abelardo Pachano, Banco Central.

Entre 1981 y 1984 las prioridades del gobierno fueron reducir la brecha entre el ahorro y la inversión y brindar apoyo paralelo a la corrección del déficit en la balanza de pagos. La tasa de interés (y la simplificación del sistema financiero) fue usada como un instrumento activo y la política financiera llegó a establecer bandas de fluctuación de estas tasas.

La política de altos precios de sustentación a los granos, instituída a partir de 1985, y la política de aceleración del proceso de depreciación del tipo de cambio real afectaron la inflación interna, que se mantuvo en niveles superiores al 24,0 por ciento anual. Las tasas de interés reales negativas y una política monetaria expansiva, que empujó al sistema financiero a depender en gran medida del Banco Central del Ecuador, afectaron significativamente al crédito agrícola. En el Cuadro 24 se observa que en términos reales el crédito agrícola se estancó o decreció en muchos años. La tasa de interés real para la agricultura fue bastante negativa a través del período 1971-87.

A partir de agosto 1986, la política crediticia quedó sometida al concepto de selectividad de cada intermediario financiero, con excepción de ciertos mecanismos selectivos como los fondos financieros del Banco Nacional de Fomento (crédito agrícola), cuyas tasas de interés eran muy atractivas. La profunda distorsión de las tasas de interés causó desvíos de fondos hacia propósitos no deseados (Pachano).

3.1.2. Política Cambiaria

Después de un 20 por ciento de devaluación del sucre en 1961, la tasa de cambio se mantuvo estable hasta 1969 en 18 sucres por dólar (Cuadro 25). En 1970 y 1971, el sucre fue devaluado en 16,2 y 19,5 por ciento, respectivamente.

Cuadro 24. Ecuador: Tasas de interés de mercado y para la agricultura, 1970-87 (nominales y reales)

Años	Tasas de interés mercado	Tasas de interés agricul.	Tasa de inflac.	Tasa de interés real para la agric.	Total crédito sector agrop. todos los bancos (S/.mill)	Total crédito sector agrop. BNF (S/.mill)	Total credito para cultivos BNF (S/.mill)
1970	0,12	0,07	0,06	0,01	1.599	535	224
1971	0,12	0,07	0,09	-0,02	1.501	593	254
1972	0,12	0,07	0,08	-0,01	1.731	593	222
1973	0,12	0,07	0,12	-0,05	2.363	1.144	593
1974	0,12	0,07	0,23	-0,16	3.987	2.800	1.405
1975	0,12	0,08	0,14	-0,06	4.652	3.224	1.766
1976	0,12	0,10	0,10	0,00	5.740	3.528	2.017
1977	0,12	0,10	0,13	-0,03	6.663	3.628	1.518
1978	0,12	0,10	0,13	-0,03	7.708	3.327	1.538
1979	0,12	0,10	0,10	0,00	9.164	3.980	1.984
1980	0,12	0,10	0,13	-0,03	11.556	4.754	2.349
1981	0,15	0,10	0,15	-0,05	15.547	5.481	2.312
1982	0,15	0,10	0,15	-0,05	19.159	5.678	2.233
1983	0,19	0,12	0,48	-0,36	28.380	10.871	4.278
1984	0,23	0,16	0,30	-0,14	40.007	17.474	6.394
1985	0,23	0,18	0,28	-0,10	63.294	27.068	11.513
1986	0,23	0,18	0,24	-0,06	86.051	34.872	14.445
1987	0,28	0,23	0,30	-0,06	99.417	33.206	15.225

FUENTE: Información estadística Banco Central; Gerencia Técnica B.N.F.

Elaboración: Autores

Cuadro 25. Ecuador: Tasas de cambio entre el sucre y el dólar, promedios anuales (S/.dólar)

Años	Tasa de cambio oficial (central)	Devaluación (%)	Tasa de cambio libre (central)
1960	15,00	0,0	17,58
1961	18,00	20,0	20,68
1962	18,00	0,0	22,68
1963	18,00	0,0	20,44
1964	18,00	0,0	18,56
1965	18,00	0,0	18,67
1966	18,00	0,0	19,90
1967	18,00	0,0	19,80
1968	18,00	0,0	22,21
1969	18,00	0,0	21,91
1970	20,92	16,2	23,16
1971	25,00	19,5	25,25
1972	25,00	0,0	27,62
1973	25,00	0,0	24,84
1974	25,00	0,0	24,95
1975	25,00	0,0	25,29
1976	25,00	0,0	27,37
1977	25,00	0,0	27,28
1978	25,00	0,0	26,45
1979	25,00	0,0	27,58
1980	25,00	0,0	27,69
1981	25,00	0,0	30,91
1982	30,13	20,5	50,68
1983	44,61	48,0	84,00
1984	62,93	41,0	97,72
1985	71,07	12,9	115,91
1986	95,75	34,7	148,80
1987	95,00	0,0	218,70

FUENTE: Pachano; Scobie y Green

Estas devaluaciones corrigieron la sobrevaloración cambiaria que existía. Luego se mantuvo fija por algunos años, provocando un proceso de sobrevaluación del sucre, que alcanzó un 43 por ciento en 1981 (Pachano). Esta política cambiaria favoreció la demanda de importaciones e impulsó aquellas actividades vinculadas con bienes no transables en desmedro de los bienes transables de exportación, y con ello perjudicó la estructura y solidez relativa de la balanza de pagos.

En general, entre 1960 y 1985, la tasa oficial fue utilizada para todas las exportaciones e importaciones normales y la tasa de cambio libre para las transacciones de capital, importaciones suntuarias y otras transacciones (mínimas) en moneda extranjera (Sandoval). En junio de 1970 el mercado libre de cambios se suspendió; se reabrió en noviembre de 1971. Entre 1971 y 1975 el BCE intervino fuertemente en el mercado libre con el próposito de mantener esta tasa similar a la paridad oficial. A partir de 1976 el BCE mantuvo una "tasa de intervención", tasa a la cual podía intervenir en el mercado libre para comprar divisa extranjera y afectar la tasa de cambio libre.

En 1982, como parte del programa de ajuste y estabilización, el gobierno devaluó el sucre en un 20,5 por ciento para aproximarlo al tipo de cambio real de 1971. En marzo de 1983, se inició una nueva etapa con el programa de ajuste y se instituyó un sistema de minidevaluaciones diarias. Esta buscaba modificar las espectativas de los principales agentes económicos y reducir la brecha existente entre las cotizaciones de las divisas en el mercado libre y las administradas por el BCE. En setiembre de 1984 se abandonó la política de búsqueda gradual y el mantenimiento del tipo de cambio de equilibrio, y se inició un sistema mixto de tipo de cambio de equilibrio sobre la base de las leyes de oferta y demanda para la operación del mercado libre y de tipo de cambio nominal fijo para el

mercado oficial. En agosto de 1986 se determinó que en el mercado cambiario oficial se iban a realizar todas las transacciones del sector público en el exterior, con un tipo de cambio controlado y nutrido por las exportaciones de hidrocarburos, y que en el mercado cambiario libre se iban a realizar todas las transacciones privadas con una tasa de cambio flotante.

3.1.3. Política de Comercio Exterior

La política de comercio exterior ecuatoriana ha dependido en gran medida del comportamiento de la reserva de divisas. Durante el período 1981-1984, la política selectiva de importaciones que se había implementado antes se volvió más rigurosa, prohibiéndose la adquisición transitoria del 30 por ciento de las mismas, lo que equivalía aproximadamente a U.S.$600 millones anuales. Los bienes afectados fueron: bienes de capital, equipos de transporte y otros productos de secundaria prioridad para el desarrollo del país. A partir de octubre 1982 se comenzaron a levantar en forma gradual y progresiva las restricciones establecidas al comercio exterior; para 1984 ya se habían levantado el 75 por ciento de las restricciones. Entre fines de 1985 y principios de 1986, se observaron los primeros síntomas de deterioro del precio del petróleo, sin embargo, el gobierno redujo el arancel a las importaciones y permitió la importación de autos (prohibida desde diciembre de 1981) sobre el supuesto oficial de obtener ingresos para compensar el déficit fiscal provocado por la caída del precio del petróleo en el mercado mundial.

El arroz y el maíz duro siempre fueron sujetos a restricciones comerciales: se concedían permisos de importación en épocas de escasez y el gobierno exportaba a precios muy inferiores a los dómesticos durante las épocas

de abundancia. Las importaciones del grano de soya y sus derivados siempre fueron restringidas y sujetas a varios tipos de aranceles y depósitos previos (esto se detallará en la Sección 3.4.2). La importación de los insumos agrícolas también ha sido sujeta al control estatal a través de permisos de importación y la fijación de márgenes de comercialización. Durante parte del período, estas importaciones se hicieron con divisas del mercado oficial.

3.2 Políticas de Incentivo a la Producción del Arroz

En el Ecuador, el MAG conjuntamente con el Frente Económico[1] fijan el precio del arroz tanto a nivel del productor como mayorista, y controlan las importaciones y exportaciones oficiales. La ENAC, creada por decreto No.156 del 6 de febrero de 1974, se encarga de poner en vigencia los precios oficiales por medio de la compra y venta del grano. Aunque su participación en la compra del arroz nacional en muchos años fue mínima, ha sido suficiente para influenciar el precio recibido por los productores. La exclusividad que tiene ENAC en la importación y exportación de arroz le permite fijar el precio al productor aún cuando compra sólo una pequeña proporción de la producción nacional.

En el Cuadro 26, donde se detalla su participación en la compra de arroz nacional, se observa que durante todo el período, sólo en tres años ENAC compró más del 10 por ciento de la producción. En 1986 ENAC compró el 22,1 por ciento de la producción nacional, y el 32,4 por ciento en 1987, el año

---

1 El Frente Económico es la unidad del Gobierno que decide las políticas económicas del país. En 1987 estaba conformado por seis ministros y 14 personas más.

de mayor intervención. Es importante señalar que en algunos años el desempeño de ENAC ha sido menos que perfecto; algunas veces inicia la compra en forma tardía; otras, por falta de dinero, suspende la compra antes de que termine la cosecha. Sin embargo, debido a su capacidad de vender el arroz almacenado o importado a precios oficiales, el precio mínimo al productor se mantuvo durante esos años.

Cuadro 26. Participación de ENAC en la compra de arroz nacional, 1973-1987, todo convertido a arroz pilado

Año	Producción nacional tm	Compras ENAC tm	Participación de ENAC (%)
1973	173.375	0	0,0
1974	221.767	7.727	3,5
1975	280.673	26.694	9,5
1976	247.171	4.710	1,9
1977	204.764	14.581	7,1
1978	140.796	7.965	5,6
1979	199.044	5.609	2,8
1980	237.884	36.457	15,3
1981	271.497	26.118	9,6
1982	240.223	27.760	11,5
1983	170.939	0	0,0
1984	273.229	47	0,0
1985	353.129	17.896	5,1
1986	359.918	79.708*	22,1
1987	296.739	96.246	32,4

* Cifras proporcionadas según nota del delegado de ENAC a la Bolsa de Productos Agropecuarios del 12-16-86

FUENTE: ENAC; MAG

3.2.1. Política Crediticia

El arroz, por ser considerado uno de los productos básicos en la dieta ecuatoriana, gozó siempre de una adecuada financiación; la actividad se financió con proporciones muy significativas del total de crédito concedido anualmente por el BNF a los cultivos. Las cifras del Cuadro 27 muestran, por ejemplo, que la actividad arrocera se financió con el 51,1 por ciento del monto total dedicado a los cultivos en 1987; en ese mismo año la actividad soyera recibió sólo el 7,96 por ciento. La tasa de interés cobrada a estas actividades siempre fue inferior a la tasa social, lo que implica un importante subsidio a la actividad. En 1987, por ejemplo, la tasa para la agricultura fue del 23 por ciento, mientras que la tasa social fue del 28 por ciento (Cuadro 24).

3.2.2 Política de Precios

A partir de 1970, el gobierno incentivó la producción de arroz mediante aumentos en la inversión y en el crédito disponible, y fijó precios de sustentación. Durante 1975-82 el gobierno enfatizó la estabilidad de precios en el mercado del arroz, disminuyendo los incentivos de años anteriores. El precio constante (sucres de 1975) pasó de S/.3.890 por tm en 1975 a S/.3.314 por tm en 1982 (Cuadro 28). Esto cambió en 1984 cuando el gobierno que tomó posesión decidió incentivar la producción a través de precios de sustentación relativamente altos. El precio constante de sustentación pasó de S/.4.056/tm en 1983 a S/.4.790/tm en 1985, luego descendió gradualmente hasta alcanzar un precio constante de S/.3.619/tm en 1987 (Cuadro 28). El Cuadro 29 y el Gráfico 1 muestran la relación entre el precio de frontera y el precio doméstico fijado.

Cuadro 27. Ecuador: Crédito concedido al arroz por el gobierno ecuatoriano durante el período 1970-1987 (millones de sucres corrientes)

Año	Monto	Total nacional para cultivos	Porcentaje del total dedicado al arroz
1970	42,6	224	19,0
1971	39,2	254	15,4
1972	40,5	222	18,3
1973	157,9	593	26,6
1974	546,1	1.405	38,9
1975	592,4	1.766	33,5
1976	643,1	2.017	31,9
1977	403,3	1.518	26,6
1978	418,0	1.538	27,2
1979	597,8	1.984	30,1
1980	695,4	2.349	29,6
1981	858,9	2.312	37,1
1982	767,8	2.233	34,4
1983	1.717,8	4.278	40,2
1984	2.900,1	6.394	45,4
1985	5.532,0	11.513	48,1
1986	5.509,0	14.445	38,1
1987	7.775,0	15.225	51,1

FUENTE: MAG

Cuadro 28. Ecuador: Precios de arroz a distintos niveles (S/.tm, corrientes y reales de 1975)

Años	NOMINALES			Indice de precio consumidor general 1975=100	REALES		
	Precio finca arroz cáscara S/.tm	Precio mayor. arroz pilado S/.tm	Precios consumidor arroz pilado S/.tm		Precio finca arroz cáscara S/.tm 1/	Precio mayor. arroz pilado S/.tm 1/	Precio consumidor arroz pilado S/.tm 2/
1965	1.525	3.490	4.608	43,40	3.514	8.041	10.617
1966	1.377	3.728	4.167	45,00	3.060	8.284	9.259
1967	1.516	4.233	4.610	47,20	3.212	8.968	9.767
1968	1.958	4.528	5.357	48,60	4.029	9.317	11.023
1969	2.070	4.600	5.622	51,10	4.051	9.002	11.001
1970	2.374	4.206	4.960	54,00	4.396	7.789	9.186
1971	1.975	4.255	5.115	59,10	3.342	7.200	8.654
1972	2.122	4.740	5.666	63,60	3.336	7.453	8.909
1973	2.521	5.578	6.967	71,20	3.541	7.834	9.784
1974	3.647	7.341	10.031	87,40	4.173	8.399	11.477
1975	3.890	8.862	10.626	100,00	3.890	8.862	10.626
1976	3.794	8.576	10.472	110,10	3.446	7.789	9.511
1977	3.803	8.289	10.295	124,40	3.057	6.663	8.276
1978	5.200	10.251	12.566	140,70	3.696	7.286	8.931
1979	5.310	11.662	14.374	155,00	3.426	7.524	9.274
1980	5.630	12.434	15.102	174,70	3.223	7.117	8.644
1981	6.790	13.536	16.402	200,50	3.387	6.751	8.181
1982	7.620	15.851	18.453	229,90	3.314	6.895	8.026
1983	13.810	31.923	37.192	340,50	4.056	9.375	10.923
1984	19.260	40.366	47.994	443,90	4.339	9.093	10.812
1985	27.220	54.167	62.809	568,30	4.790	9.531	11.052
1986	30.864	52.822	63.603	705,30	4.376	7.489	9.018
1987	33.069	55.500	64.000	913,68	3.619	6.074	7.005

1/ Deflacionado con el índice de precios general
2/ Deflacionado con el índice de precios de alimentos

FUENTE: Precio finca: Precios de Productos Agropecuarios a nivel de finca; MAG, desde 1980.
Memorias Anuales - Banco Central
Precios mayorista de Departamento Comercializacion - MAG
Precios al consumidor de INEC

ELABORACION: Autores

Cuadro 29. Ecuador: Precios domésticos y de frontera del arroz, 1970-87

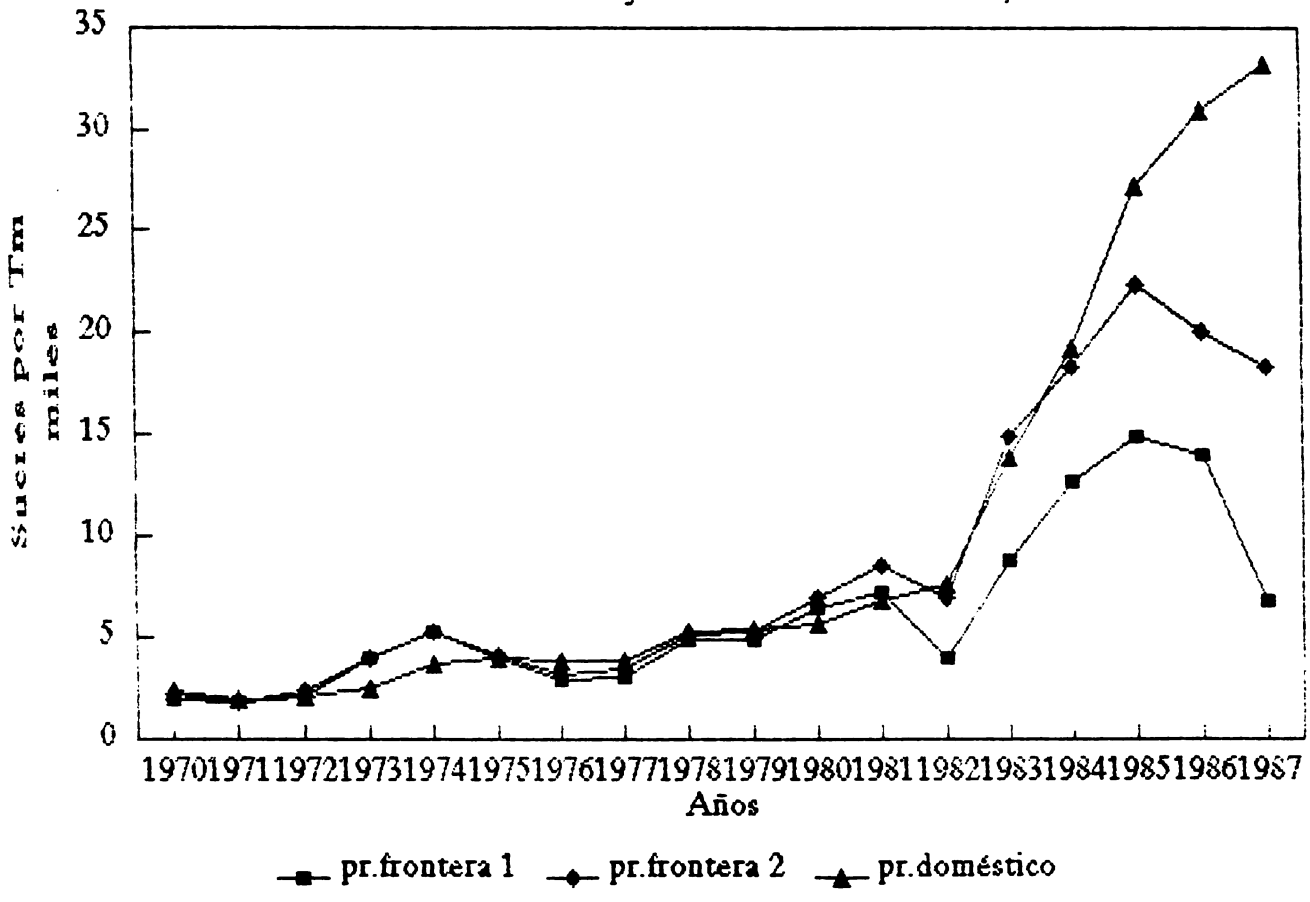
Años	FOB US$/tm puerto extranj	Tasa cambio oficial 1/ S./US	Tasa cambio libre 2/ S./US	Precio frontera arroz cascara ajust.calidad 1/ S/.tm A	Precio frontera arroz cascara ajust.calidad 2/ S/.tm B	Precio finca arroz cáscara S/.tm C	Diferencia entre precios de frontera y finca 1/ S/.tm C-A	Diferencia entre precios de frontera y finca 2/ S/.tm C-B
1970	152	20,9	23,2	1.985	2.164	2.374	389	210
1971	154	25,0	25,3	1.769	1.788	1.975	206	187
1972	173	25,0	27,6	2.068	2.302	2.122	54	-180
1973	318	25,0	24,8	3.874	3.848	2.521	-1.353	-1.327
1974	445	25,0	25,0	5.300	5.289	3.647	-1.653	-1.642
1975	335	25,0	25,3	3.938	3.987	3.890	-48	-97
1976	247	25,0	27,4	2.826	3.125	3.794	968	669
1977	266	25,0	27,3	3.031	3.341	3.803	772	462
1978	319	25,0	26,5	4.883	5.119	5.200	317	81
1979	305	25,0	27,6	4.838	5.246	5.310	472	64
1980	398	25,0	27,7	6.394	6.958	5.630	-764	-1.328
1981	458	25,0	30,9	7.159	8.581	6.790	-369	-1.791
1982	303	30,1	50,7	3.874	6.959	7.620	3.746	661
1983	297	44,6	84,0	8.763	14.868	13.810	5.047	-1.058
1984	310	62,9	97,7	12.675	18.319	19.260	6.585	941
1985	317	71,1	115,9	14.853	22.312	27.220	12.367	4.908
1986	217	95,8	148,3	14.017	20.090	30.864	16.848	10.775
1987	193	95,0	218,7	6.823	18.342	33.069	26.246	14.727

A y C-A = con tasa de cambio oficial
B y C-B = con tasa de cambio libre

FUENTE: Anexo A.1

Grafico 1

Arroz: Precios domésticos y de frontera en el Ecuador, 1970–1987



3.3 Políticas de Incentivo a la Producción del Maíz Duro

Tal como sucede con el arroz, el Frente Económico junto con el MAG fijan un precio mínimo al productor de maíz duro, que la ENAC se encarga de poner en vigencia mediante sus operaciones de compra y venta. También existe estricto control del comercio exterior legalizado de este grano; sólo la ENAC puede importar sin un permiso del MAG. Cuando se detecta que hay escasez del grano, la ENAC, junto con el MAG, en ocasiones permiten a AFABA importar y distribuir entre sus miembros una cantidad aprobada por ellos. Estas acciones, hasta cierto punto, permiten mantener el precio fijado. Cuando las relaciones entre el sucre y las monedas colombiana y peruana se distorsionan, mucho maíz duro sale o entra al Ecuador de esos países.

3.3.1 Política Crediticia

El gobierno ha buscado alcanzar la autosuficiencia en maíz estimulando su producción mediante el crédito y otros instrumentos de política. El crédito concedido por el BNF al maíz duro ha sido siempre subsidiado mediante tasas de interés más bajas que las de los créditos comerciales. Las cifras del Cuadro 30 muestran como evolucionaron los montos de crédito concedidos a esta actividad.

3.3.2 Política de Precios

En el Cuadro 31, donde se presentan los precios del maíz duro a diferentes niveles, se observa que durante el período 1971-75 los precios de finca fueron superiores a los del nivel mayorista. Esto, que es inusitado, se debe a que las dos series de precios proceden de fuentes distintas;

Cuadro 30. Ecuador: Crédito concedido por el BNF al maíz duro, 1970-1987

Año		EN VALORES NOMINALES		IPC General 1975=100	EN VALORES REALES	
	Número	Total (S/.mill)	Promedio crédito individual (S/.miles)		Total (S/.mill)	Promedio credito individual (S/.miles)
1970	1.103	9,2	8,3	54,0	17,0	15,5
1971	991	10,1	10,2	59,1	17,1	17,2
1972	1.131	11,2	9,9	63,6	17,7	15,6
1973	2.436	66,9	27,5	71,2	93,9	38,6
1974	5.159	181,9	35,3	87,4	208,2	40,3
1975	5.706	169,7	29,7	100,0	169,7	29,7
1976	7.450	254,0	34,1	110,1	230,7	31,0
1977	6.093	225,9	37,1	124,4	181,6	29,8
1978	5.371	236,4	44,0	140,7	168,0	31,3
1979	4.612	226,8	49,2	155,0	146,3	31,7
1980	5.183	315,2	60,8	174,7	180,4	34,8
1981	4.874	370,0	75,9	200,5	184,6	37,9
1982	3.599	314,5	80,7	229,9	136,8	35,1
1983	6.608	759,2	114,9	340,5	223,0	33,7
1984	5.114	949,4	185,6	443,9	213,9	41,8
1985	5.793	1.663,5	287,2	568,3	292,7	50,5
1986	5.597	1.746,9	312,5	705,3	248,0	44,3
1987 *	2.163	760,0	351,4	913,7	83,2	38,5

* Al 31 de Julio

FUENTE: Gerencia Técnica del BNF

ELABORACION: Autores

Cuadro 11. Ecuador: Precios de maíz duro a distintos niveles, 1971-87 (S/.Tm)

Años	NOMINALES				REALES		
	Precio finca	Precio mayor.	Precio minor.	Ind.de precios al consumidor (general) 1975=100	Precio finca	Precio mayor.	Precio minor.
1971	2.310	1.634	n.d.	59,10	3.909	2.765	n.d.
1972	2.442	1.859	n.d.	63,60	3.840	2.923	n.d.
1973	3.454	3.237	n.d.	71,20	4.851	4.546	n.d.
1974	3.784	3.448	n.d.	87,40	4.330	3.945	n.d.
1975	4.884	3.608	n.d.	100,00	4.884	3.608	n.d.
1976	4.796	5.737	5.870	110,10	4.356	5.211	5.332
1977	4.994	6.520	8.897	124,40	4.014	5.241	7.152
1978	4.520	5.504	6.430	140,70	3.213	3.912	4.570
1979	5.150	5.811	6.670	155,00	3.323	3.749	4.303
1980	6.120	7.275	8.460	174,70	3.503	4.164	4.843
1981	6.030	6.898	8.430	200,50	3.007	3.440	4.204
1982	6.460	7.349	10.050	229,90	2.810	3.197	4.371
1983	16.409	17.040	19.920	340,50	4.819	5.004	5.850
1984	18.430	21.042	23.510	443,90	4.152	4.740	5.296
1985	20.920	24.250	27.670	568,30	3.681	4.267	4.869
1986	20.700	25.110	31.830	705,30	2.935	3.560	4.513
1987	30.760	35.560	45.161	913,68	3.367	3.892	4.943

n.d. = Información no disponible

Nota: Los precios de finca y mayorista proceden de diferentes fuentes. Esto explica la superioridad del precio de finca sobre el mayorista durante el período 1971-75

FUENTE: Precios finca de,"Precios de Productos Agropecuarios a nivel de finca"; Archivos de Sigma Cne Corp. y - MAG; desde 1980, "Memorias Anuales Banco Central; Precio mayorista del Departamento de Comercialización, MAG Precio al consumidor (minorista) del INEC

ELABORACION: Autores

Cuadro 21. Ecuador: Precios de maíz duro a distintos niveles, 1971-87 (S/.Tm)

Año	NOMINALES Precio finca	Precio mayor.	Precio minor.	Ind.de precios al consumidor (general) 1975=100	REALES Precio finca	Precio mayor.	Precio minor.
1971	2.310	1.634	n.d.	59,10	3.909	2.765	n.d.
1972	2.442	1.859	n.d.	63,60	3.840	2.923	n.d.
1973	3.454	3.237	n.d.	71,20	4.851	4.546	n.d.
1974	3.784	3.448	n.d.	87,40	4.330	3.945	n.d.
1975	4.884	3.605	n.d.	100,00	4.884	3.608	n.d.
1976	4.796	5.737	5.870	110,10	4.356	5.211	5.332
1977	4.994	6.520	8.897	124,40	4.014	5.241	7.152
1978	4.520	5.504	6.430	140,70	3.213	3.912	4.570
1979	5.150	5.811	6.670	155,00	3.323	3.749	4.303
1980	6.120	7.275	8.460	174,70	3.503	4.164	4.843
1981	6.030	6.898	8.430	200,50	3.007	3.440	4.204
1982	6.460	7.349	10.050	229,90	2.810	3.197	4.371
1983	16.409	17.040	19.920	340,50	4.819	5.004	5.850
1984	18.430	21.042	23.510	443,90	4.152	4.740	5.296
1985	20.920	24.250	27.670	568,30	3.681	4.267	4.869
1986	20.700	25.110	31.830	705,30	2.935	3.560	4.513
1987	30.760	35.560	45.161	913,68	3.367	3.892	4.943

n.d. = Información no disponible

Nota: Los precios de finca y mayorista proceden de diferentes fuentes. Esto explica la superioridad del precio de finca sobre el mayorista durante el período 1971-75

FUENTE: Precios finca de,"Precios de Productos Agropecuarios a nivel de finca"; Archivos de Sigma Cne Corp. y - MAG; desde 1980, "Memorias Anuales Banco Central; Precio mayorista del Departamento de Comercialización, MAS Precio al consumidor (minorista) del INEC

ELABORACION: Autores

ninguna de las fuentes consultadas tenían ambas. En el Ecuador la información sobre precios a nivel de finca es muy escasa, especialmente para épocas distantes.

El salto del precio constante por tonelada métrica de S/.2.810 a S/.4.819 entre 1982 y 1983 se debió a la baja producción ocasionada por "El Niño" y a la poca importación, que creó gran escasez en el mercado. A partir de ese año el precio real fue descendiendo hasta llegar a S/.2.935 en 1986; en 1987 se incrementó a S/.3.367. En el Cuadro 32 y el Gráfico 2 se observa que los precios del maíz duro se mantuvieron muy por encima del costo de oportunidad del grano; con excepción de 1974, el precio doméstico fue siempre superior al precio de frontera, especialmente durante 1983-87.

3.4 Políticas de Incentivo a la Producción de la Soya

En la década del 70 varias instituciones del gobierno participaron en la incentivación de la producción de soya; el INIAP se dedicó a probar materiales y a generar genotipos; el MAG aportó asistencia técnica y fijación de precios de sustentación, y el BNF proveyó ingentes cantidades de crédito para insumos, maquinaria e infraestructura. De igual o mayor importancia fueron las barreras arancelarias y no arancelarias eregidas para proteger la actividad.

Durante la década del 70 el Ecuador estableció un tratamiento arancelario especial para las importaciones de todos los derivados de la soya, con el fin de incentivar su cultivo e industrialización. Las importaciones de soya se realizaron a través de ALALC, Grupo Andino y Terceros Países, con diferente tratamiento arancelario según el caso (Almeida y Romero).

Cuadro 32. Ecuador: Precios domésticos y de frontera del maíz duro, 1970-87

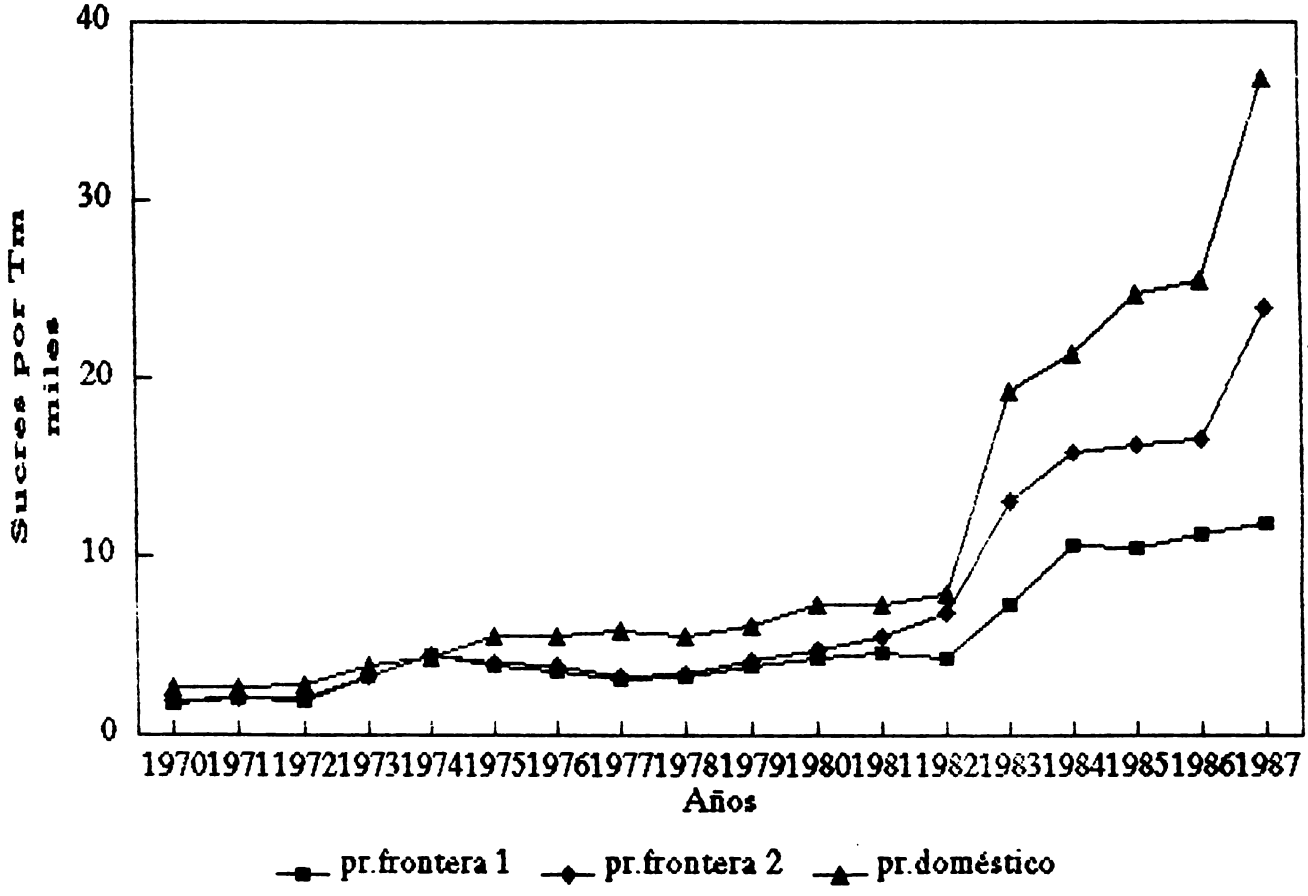
Años	FCB US$/TM puerto extranj.	Tasa cambio oficial 1/ S/.US$	Tasa cambio libre 2/ S/.US$	Precio de frontera ajustado el transp. maíz duro 1/ S/.tm A	Precio de frontera ajustado el transp. maíz duro 2/ S/.tm B	Precio domest. en la planta S/.tm C	Diferencia entre los precios domésticos y de frontera a nivel de planta S/.tm C-A	Diferencia entre los precios domésticos y de frontera a nivel de planta S/.tm C-B
1970	58	20,9	23,2	1.722	1.875	2.604	883	729
1971	58	25,0	25,3	2.047	2.064	2.704	657	640
1972	56	25,0	27,6	1.858	2.019	2.866	1.008	847
1973	98	25,0	24,8	3.212	3.195	3.928	715	733
1974	132	25,0	25,0	4.518	4.510	4.369	-149	-142
1975	120	25,0	25,3	3.939	3.979	5.552	1.613	1.573
1976	112	25,0	27,4	3.541	3.832	5.530	1.989	1.698
1977	95	25,0	27,3	3.086	3.328	5.826	2.740	2.497
1978	101	25,0	26,5	3.254	3.417	5.460	2.206	2.043
1979	116	25,0	27,6	3.817	4.159	6.186	2.369	2.027
1980	125	25,0	27,7	4.380	4.792	7.287	2.907	2.495
1981	131	25,0	30,9	4.601	5.553	7.369	2.768	1.816
1982	105	30,1	50,7	4.360	6.953	7.996	3.637	1.043
1983	127	44,6	84,0	7.382	13.105	19.315	11.933	6.210
1984	127	62,9	97,7	10.625	15.741	21.396	10.771	5.655
1985	105	71,1	115,9	10.574	16.217	24.718	14.144	8.501
1986	82	95,8	148,3	11.288	16.544	25.411	14.123	8.867
1987	79	95,0	218,7	11.889	23.949	36.865	24.975	12.915

Nota: El punto de comparación es la planta de alimentos en Guayaquil.
A y C-A = con tasa de cambio oficial
B y C-B = con tasa de cambio libre

FUENTE: Cuadro A.2 del Anexo A.

Gráfico 2

Maíz Duro: Precios domésticos y de frontera en el Ecuador, 1970–1987



El Ecuador concedió, dentro del convenio de la ALALC, un tratamiento especial a todas las importaciones provenientes de cualquier país integrante del convenio; así las importaciones de semilla de soya para la siembra constaban en la lista I-A y estaban gravadas con el 20 por ciento CIF, mientras que las importaciones provenientes de Terceros Países o del Grupo Andino se encontraban libres de impuestos; no existían depósitos previos para estas transacciones ni recargos arancelarios, y se efectuaban previa autorización del MAG. Los aceites crudos estaban en la lista I-B y gravados con el 2 por ciento CIF y con un depósito previo fijado en 10 por ciento (Almeida y Romero).

Los aceites refinados o purificados de soya constaban en la lista II. Dentro del convenio de la ALALC, el Ecuador otorgó concesión especial al Paraguay para las importaciones de aceite refinado de soya; el gravamen ad-valorem era del 5 por ciento CIF con libre importación por las empresas no enlatadoras de pescado. Las importaciones provenientes de otros países tenían un arancel del 40 por ciento ad-valorem, 30 por ciento de recargo arancelario y 30 por ciento de depósito previo.

Durante la década del 70 la torta de soya se encontraba en la lista I-B y tenía un gravamen del 10 por ciento CIF y un depósito previo del 10 por ciento. Las autorizaciones eran extendidas por el MICEI, únicamente cuando la producción nacional era deficitaria. La importación de harina de soya estaba prohibida. La política arancelaria que prevaleció durante el período 1979-1983 se resume en el Cuadro 33.

Durante el período 1984-87 la política arancelaria para soya, aunque modificada, continuó favoreciendo la importación de grano de soya para cubrir el déficit en la oferta interna de torta; esto se logró mediante aranceles menores para el grano de soya que para la torta. Este hecho implicó una discriminación en favor de la industria aceitera

Cuadro 33. Ecuador: Política arancelaria para la soya y sus derivados, 1979-83 y 1984-87

Grano o Subproducto	Derechos Ad-valorem		Listas	
	1979-83	1984-87	1979-83	1984-87
Semilla de soya	Libre[1]	Libre[1]	I-A	I-A
Aceite crudo de soya	3% CIF	Libre[1]	I-B	I-A
Aceite purificado y refinado de soya	40% CIF[2]	80% CIF[2]	II	II
Aceite cocido, oxidado o modificado por otros procedimientos	60% CIF	70% CIF[3]	II	I-B
Torta de soya	10% CIF[1]	10% CIF[1]	I-B	I-A

1 Previa autorización del MAG y del MICIP

2 Solamente aceite refinado siempre que sea importado por fábricas enlatadoras de pescado, previa autorización del MICIP y solamente originarios y procedentes del Paraguay.

3 Régimen de integración según convenios recíprocos, ALADI, Paraguay.

FUENTE: Ministerio de Finanzas y Crédito Público

y en contra de la industria de balanceados, ya que los extractores se beneficiaban del arancel a la torta.

En 1979 se especificó que las industrias productoras de aceites comestibles y grasas estaban obligadas a adquirir la totalidad de la producción de oleaginosas nacionales de ciclo corto antes de cualquier importación. Igualmente las industrias procesadoras de alimentos balanceados deberían adquirir la totalidad de la torta de soya proveniente de la extracción de aceite crudo a partir de semillas nacionales, de acuerdo al flujo de producción. Entre 1979 y 1987 esta política no cambió; variaron sólo los cupos de importación respectivos.

3.4.1 Política Crediticia

El crédito fue un factor muy importante en el establecimiento del cultivo de la soya en el Ecuador. Durante los inicios de la década del 70, el crédito para el cultivo de la soya fue proporcionado por el BNF y el BCE, este último operando mediante el mecanismo de fondos financieros. Mediante este mecanismo se estableció en 12 por ciento la tasa máxima de interés anual para los créditos otorgados por las instituciones financieras de fondos para los programas de desarrollo agropecuario y en 9 por ciento para los créditos financiados con recursos propios de las instituciones financieras participantes (Almeida y Romero).

En 1975, el gobierno ecuatoriano suscribió un convenio de préstamos con la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), por un valor de US$7,2 millones, destinados al fomento de las oleaginosas y cacao y al desarrollo de cooperativas o asociaciones de comercialización de dichos productos. El fomento se hacía mediante la concesión de créditos para producción, maquinaria agrícola, equipos de riego y obras de infraestructura. Los fondos fueron

asignados de la siguiente manera: US$5,9 millones para créditos, US$175.000 para multiplicación y certificación de semillas y US$1,06 millones para servicios técnicos y administrativos.

Los créditos concedidos por el BNF con recursos propios y a través del mecanismo de fondos financieros para el impulso del cultivo de soya se detallan en el Cuadro 34. Allí se observa que hasta 1973 la soya había recibido menos del 1,0 por ciento del total de créditos para cultivos otorgados por el BNF. Esta proporción, sin embargo, llegó a ser casi del 6 por ciento en 1979, manteniéndose entre 3,4 y 7,9 por ciento durante el resto del período.

Cuadro 34. Ecuador: Crédito original para el cultivo de la soya otorgado por el BNF, 1970-1987

Año	Monto para la soya	Total nac. para cultivos	Porcentaje para la soya
	(milones de sucres corrientes)		(%)
1970	n.d.	132,2	n.d.
1971	0,7	172,2	0,1
1972	3,2	146,5	0,2
1973	2,1	512,3	0,4
1974	13,5	1.252,6	1,1
1975	40,9	1.465,8	2,8
1976	46,9	1.557,1	3,0
1977	65,7	1.200,9	5,5
1978	65,0	1.266,9	5,1
1979	96,6	1.633,2	5,9
1980	88,7	1.847,0	4,8
1981	89,0	2.064,8	4,3
1982	117,8	1.753,6	6,7
1983	127,4	3.720,4	3,4
1984	298,4	5.894,8	5,1
1985	399,5	10.715,0	3,7
1986	874,3	13.163,8	6,6
1987	1.121,5	14.090,6	7,9

n.d. = información no disponible FUENTE: BNF

3.4.2. Política de Precios

Durante los dos primeros años de cultivo (1973-1974), los agricultores recibieron un precio determinado por oferta y demanda: S/.275/qq (45,36 kilos). Como este precio no ofrecía una buena rentabilidad al agricultor, el MAG, como organismo regulador, optó por someterlo al régimen de fijación de precios de sustentación. En enero de 1975 el precio se fijó (por primera vez) en S/.420/qq, para grano con 12 por ciento de humedad y 3 por ciento de impurezas. En enero de 1981, éste se incrementó a S/.460 por quintal.

Debido al proceso inflacionario sufrido por el país se ha revisado periódicamente los precios de sustentación con el objeto de mantener una rentabilidad mínima del 30 por ciento sobre los costos. A partir de 1986, a causa de las restricciones a las importaciones de aceite crudo, el precio de la soya al agricultor se ha mantenido un poco por encima del precio oficial. En el Cuadro 35 se dan las fechas y los precios de sustentación fijados por el MAG.

Los precios domésticos y de frontera de la soya, que se encuentran en el Cuadro 36 y el Gráfico 3, denotan que los productores de soya también recibieron precios que estuvieron por encima del costo de oportunidad durante la mayor parte del período 1970-1987; fueron inferiores sólo durante 1973 y 1982-1984. La magnitud de la diferencia de precios, sin embargo, no fue tan grande como en el caso del maíz duro.

Cuadro 35. Fijación de precios oficiales de la soya en el Ecuador

Fecha	Acuerdo No	Precio S/.qq
05-02-75	-	420
21-01-81	21	460
21-07-82	225	550
05-05-83	127	700
31-10-83	645	1.100
26-06-84	343	1.400
18-10-84	55	1.300
17-04-85	124	1.400
10-09-85	373-A	1.680
* 1986		2.091
* 1987		2.800

* Salieron de negociaciones entre productores e industriales

FUENTE: Direccción Técnica de Maíz y Soya

Cuadro 36. Ecuador: Precios domésticos y de frontera de la soya, 1970-87

Años	CIF Guayaq	Tasa cambio oficial	Tasa cambio libre	Precio de frontera ajustado el transporte a la planta		Precio doméstico en punto comparación	Diferencia entre precio doméstico y de frontera	
				1	2			
	$ US$/TM	1 S./US$	2 S./US$	S/.tm A	S/.tm B	S/.tm C	S/.tm C-A	S/.tm C-B
1970	121	20,9	23,2	2.929,3	3.200,3	3.753,9	825	554
1971	118	25,0	25,3	3.409,7	3.439,2	4.294,9	885	856
1972	144	25,0	27,6	4.125,5	4.502,8	5.294,3	1.169	791
1973	290	25,0	24,8	8.134,9	8.088,5	4.903,0	-3.232	-3.185
1974	277	25,0	25,0	7.777,2	7.763,4	7.791,4	14	28
1975	220	25,0	25,3	6.210,3	6.274,1	7.345,8	1.136	1.072
1976	231	25,0	27,4	6.513,1	7.060,5	8.822,3	2.309	1.762
1977	279	25,0	27,3	7.833,3	8.469,4	9.646,8	1.814	1.177
1978	268	25,0	26,5	7.530,8	7.919,4	10.736,8	3.206	2.817
1979	295	25,0	27,6	8.274,1	9.035,2	11.021,6	2.747	1.986
1980	278	25,0	27,7	7.808,5	8.556,3	11.472,5	3.664	2.916
1981	310	25,0	30,9	8.687,3	10.519,4	11.504,1	2.817	985
1982	253	30,1	50,7	8.548,0	13.747,1	11.860,5	3.313	-1.887
1983	260	44,6	84,0	13.003,5	23.244,9	22.416,4	9.413	-829
1984	301	62,9	97,7	21.389,7	31.861,5	30.684,9	9.295	-1.177
1985	223	71,1	115,9	18.401,6	28.400,9	32.933,3	14.532	4.532
1986	211	95,8	148,3	23.247,8	34.335,9	50.783,0	27.535	16.447
1987	209	95,0	218,7	24.623,1	50.476,4	67.081,3	42.458	16.605

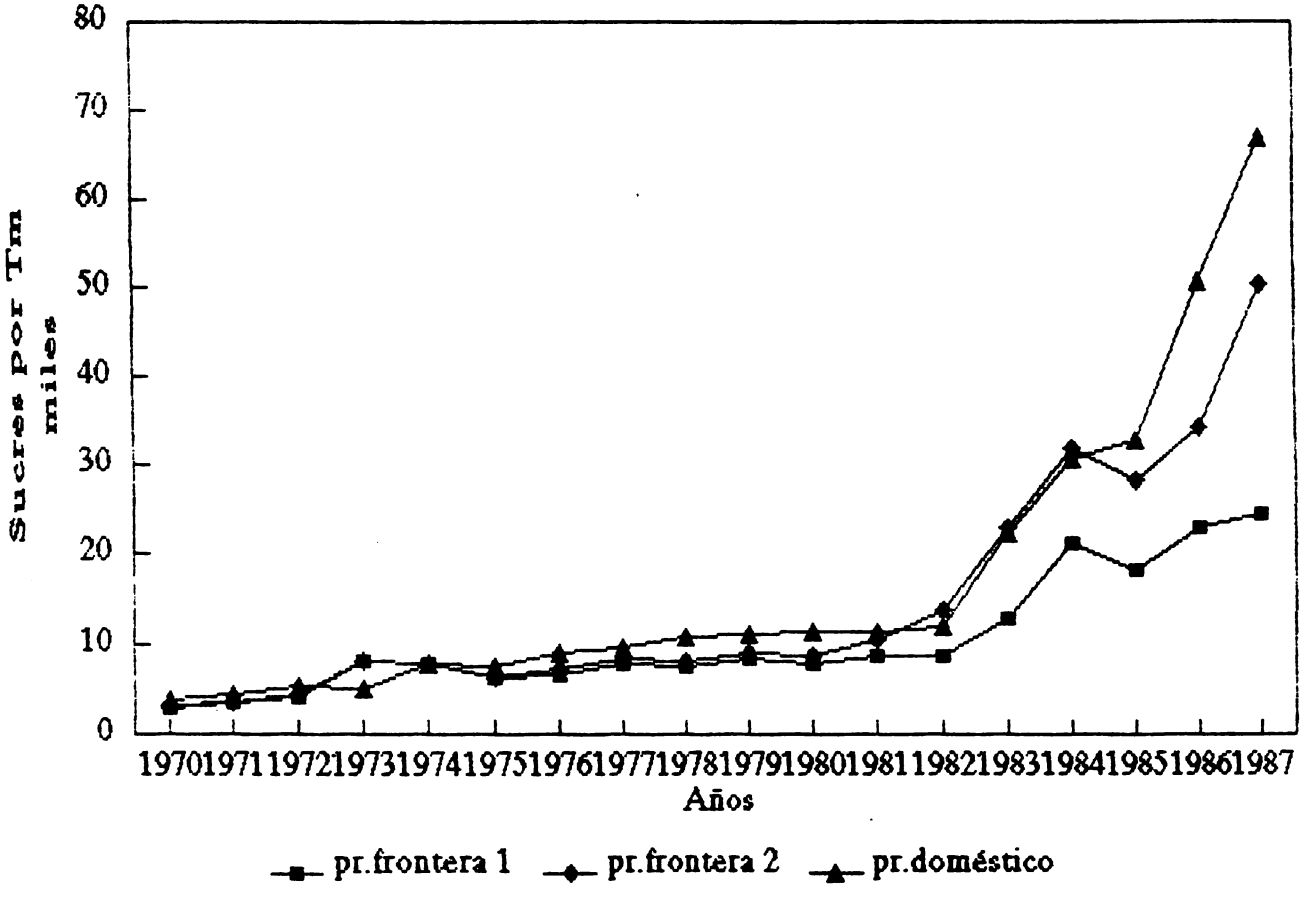
A y C-A Utilizando la tasa de cambio oficial

B y C-B Utilizando la tasa de cambio libre

FUENTE: Cuadro A.3 del Apéndice A

Gráfico 3

Soya: Precios domésticos y de frontera en el Ecuador, 1970–1987



4. METODOLOGIA

4.1 La Matriz de Análisis de Políticas

La estimación de las tasas de protección nominal y efectiva a la producción de los granos se hizó con base en la metodología descrita por Scandizzo y Bruce, y Pearson y Monke, entre otros. Pearson y Monke utilizan un cuadro para presentar los elementos que entran en la estimación de las tasas llamado Matriz de Análisis de Políticas (MAP). Esta matríz se encuentra resumida en el Cuadro 37.

4.1.1 Precios y Beneficios Privados

Los precios privados se refieren a los precios observados en el mercado, tanto los pagados por insumos y servicios como los recibidos por el producto; son los precios efectivamente pagados o recibidos por el productor agrícola, comerciante, intermediario o productor agroindustrial dentro del sistema agrícola. Estos precios incluyen tanto los efectos de las políticas como de las imperfecciones del mercado que crean transferencias netas en el sistema. El beneficio privado para un sistema agrícola (o agricultor), medido por D en el Cuadro 37, resulta de restarle a los ingresos privados todos los costos privados de los insumos, incluyendo tierra, mano de obra y capital[2].

---

[2] Capital incluye las inversiones en infraestructura como bodegas, silos, plantas de procesamiento y capital de trabajo. En teoría, el capital de trabajo tiene un mercado internacional debido a la movilización de capitales entre fronteras que se da actualmente. Sin embargo, este hecho se refleja en la productividad marginal de las inversiones de capital en la economía,la misma que se utiliza para valorar socialmente el capital.

Cuadro 37. La Matriz de Análisis de Políticas

	Ingresos (1)	Costos de Insumos: Transa-bles (2)	Costos de Insumos: No tran-sables (3)	Utilidad (4)
Precios privados	A	B	C	D= A-B-C
Precios sociales	E	F	G	H= E-F-G
Divergencias (4)	I=A-E	J=B-F	K=C-G	L= D-H

(1) Los ingresos, costos y utilidades se estiman por hectárea sembrada o por tonelada métrica del producto.

(2) Insumos transables son aquellos comercializables internacionalmente: fertilizantes, maquinaria, etc.

(3) Insumos no transables son aquellos factores primarios de producción como tierra, mano de obra y cierto tipo de capital que normalmente no tienen un mercado internacional.

(4) Las divergencias son causadas por imperfecciones de los mercados, políticas distorsionantes y políticas de eficiencia o correctivas.

FUENTE: Pearson y Monke, The Policy Analysis Matrix, 1987

4.1.2 Precios y Beneficios Sociales

El precio social de un bien o servicio, es el precio que se daría en el mercado si no existieran las distorsiones introducidas por políticas o imperfecciones de mercado. Es un precio que refleja los costos de oportunidad en la economía; se le llama también **precio sombra**. En el Cuadro 37, el beneficio social, medido por H, es una medida de eficiencia, ya que los ingresos E y los costos de los insumos (F+G) son estimados con precios sociales. El valor social de los productos e insumos transables está dado por los precios de frontera (precios internacionales ajustados hasta el puerto principal), los cuales reflejan los costos de oportunidad a la economía de utilizar ese bien o servicio.

Los precios internacionales seleccionados deben ser representativos en cuanto a la calidad y localización del bien transable. El valor social de un bien importable en un punto determinado del país se obtiene sumando al valor CIF de importación todos los costos de movilización necesarios para situar al bien en ese punto. Si el bien es exportable, se restará del precio FOB (en el puerto de exportación) los costos internos requeridos para movilizar al bien desde el punto interno de producción hasta el puerto.

Los precios internacionales deben ser transformados a su equivalente en moneda nacional a través de la tasa de cambio de equilibrio[3], la tasa que equipara la oferta con la demanda de divisas. Como la tasa de cambio oficial rara vez equivale a la de equilibrio, ésta debe ser ajustada.

En este estudio, el precio de frontera es el precio CIF para los años de importación y FOB para los años de exportación ajustados hasta el puerto de Guayaquil. Durante

---

[3] Este concepto será ampliamente explicado en la Sección 4.2.2

el período abarcado, como el Ecuador siempre importó maíz duro y soya, para estos granos todos los años fueron de importación. El caso del arroz fue distinto: hubo años de importación y de exportación. Los autores tomaron como año de importación los años en que hubo importación oficial y como de exprotación aquellos en que hubo exportación oficial. En los años donde no hubo ni importación ni exportación oficial se hizo lo siguiente: se tomó el precio de frontera CIF y se estimaron la producción y el consumo a ese precio (utilizando una elasticidad de oferta de 0,86 y una de demanda de -0,8, ambos estimados por Stewart y Cuesta, 1988), y se consideró como año de importación aquel en que la demanda fue superior a la oferta. En los años en que ocurrió lo inverso, se volvieron a estimar la oferta y la demanda con el precio FOB, aquellos en que se mantuvo la superioridad de la oferta, hubo una indicación de que el precio de frontera era un precio entre el CIF y FOB. Esta situación se dió sólo en 1971 y 1972. Estos años fueron, sin embargo, tomados como de exportación dado que se pudo constatar que hubo exportación extra-oficial a través de las fronteras.

4.1.3 Divergencias

Las divergencias, que representan las diferencias entre los valores privados y sociales, son el producto de tres categorías de efectos: imperfecciones del mercado, efectos de políticas distorsionantes y efectos de políticas eficientes que corrigen las imperfecciones de los mercados.

4.1.4 Indicadores de Incentivo y Medidas de Eficiencia

En el Cuadro 37 se encuentran los elementos necesarios para construir indicadores de incentivo y medidas de eficiencia que permiten comparar distintos sistemas de producción agrícola. Estos indicadores y medidas se describen a continuación:

1. La Tasa de Protección Nominal (TPN)

La TPN es un indicador de protección que contrasta el precio privado (doméstico) de un bien con su precio social (de frontera). Esta se define como (A/E)-1 en el Cuadro 37, o como $(P_{id}-P_{if})/P_{if}$ en otras referencias; donde P_{id} es el precio doméstico y P_{if} es el precio de frontera del producto, convertido por una tasa de cambio[4]. La TPN indica el grado de impacto de las políticas existentes sobre el precio privado que hace que éste sea diferente al precio social del producto.

Una TPN > 0 indica que el conjunto de políticas existentes protegen al productor y hacen que el precio privado del producto sea superior al precio social. Una TPN < 0 indica que el precio privado es inferior al precio social y que el productor nacional es castigado por el conjunto de políticas que afectan al precio del producto.

---

[4] Algunos autores utilizan la tasa de cambio oficial para convertir el valor en dólares a moneda nacional (Scandizzo y Bruce); otros utilizan la tasa de cambio de equilibrio, aproximada en muchas instancias por la tasa de cambio libre (Pearson y Monke)

2. La Tasa de Protección Efectiva (TPE)

La TPE se define como [(A-B)/(E-F)]-1 en el Cuadro 37; es equivalente a la diferencia que existe entre el valor agregado a precios domésticos y el valor agregado a precios de frontera; o sea, $(VA_{id}-VA_{if})/VA_{if}$. Algunos autores utilizan para este concepto un coeficiente de protección efectiva, definido como:

$$CPE = \frac{P_{id} - \sum_{j=1}^{k} (a_{ij}.P_{jd})}{P_{if} - \sum_{j=1}^{k} (a_{ij}.P_{jf})}$$

donde,

a_{ij}= cantidad del insumo transable j utilizado para producir una unidad del producto i;

P_{id}= precios domésticos del producto i;

P_{jd}= precios domésticos del insumo j;

P_{if}= precios de frontera del producto i;

P_{jf}= precios de frontera del insumo j;

j= todos los insumos transables (1.....k).

La tasa de protección efectiva mide los efectos de distorsiones o medidas de protección tanto en el mercado del producto como en el de los insumos transables (la suma de los efectos). En este sentido, es más completo que la TPN. Su defecto, sin embargo, consiste en que no toma en cuenta los efectos en los mercados de los factores primarios de producción, como mano de obra y tierra.

Una TPE > 0 indica que las medidas de incentivo dan una protección positiva a la producción del bien; una TPE < 0

indica lo contrario, que el efecto neto de las políticas en los mercados del producto y de los insumos transables es una protección negativa a la producción del bien.

4.2 Estimación de los Valores Privados y Sociales

A continuación se describe el método utilizado para definir los valores privados y sociales de los diferentes rubros utilizados para obtener los indicadores de incentivo.

4.2.1. Puntos de Comparación y Valor Social de los Granos

La definición de los puntos de comparación y el detalle de la determinación del valor social de cada grano en esos puntos se encuentran en los Cuadros 38, 39 y 40, para el año 1987, y en los Cuadros A.1-A.3 del Anexo A para el período 1970-1987.

En el caso del arroz, en los años de importación, por ejemplo, se partió del precio internacional FOB, Bangkok, para el arroz No.7, 15-20 por ciento quebrado; a este precio se le agregó el flete y el seguro para obtener el valor CIF, Guayaquil en dólares. Este valor CIF fue convertido luego a sucres por tonelada métrica en Guayaquil utilizando la tasa de cambio libre.

Los costos legítimos de internación del producto (cobros de aduana, transporte de aduana al punto de distribución en el mismo puerto) fueron sumados al valor CIF para obtener un precio de frontera en el puerto equivalente al precio mayorista, en el caso del arroz pilado. A este precio se le agregaron los gastos de carga, descarga y transporte hasta el punto de comparación para obtener el precio de frontera en este punto.

Cuadro 38. Formación del precio social del arroz, 1987 (caso de exportación)

Rubros	Unidades	Fórmulas	1 Usando tipo de cambio oficial	2 Usando tipo de cambio libre
a. Valor CIF, Bangkok, arroz pilado	US$/TM		193,0	193,0
b. Flete a puerto Guayaquil	US$/TM		16,7	16,7
c. Seguro	US$/TM		3,9	3,9
d. Valor CIF arroz pilado, Guayaquil	US$/TM	d=a-b-c	172,4	172,4
e. Tipo cambio oficial	S/.US$		95,0	
e. Tipo cambio libre	S/.US$			218,7
f. Valor FOB arroz pilado (sucres)	S/.TM	f=d*e	16.378,0	37.703,9
g. Cobros internación	S/.TM		78,7	78,7
h. Prec.frontera con cobros intern.	S/.TM	h=f-g	16.299,3	37.625,2
i. Transp.y carga social Babah.	S/.TM		3.672,1	3.672,1
j. Valor social en Babahoyo (pilado)	S/.TM	j=h-i	12.627,2	33.953,1
h. Ajuste a arroz cáscara			0,54	0,54
i. Valor social en Babah. (cáscara)	S/.TM	i=j*h	6.818,7	18.334,7

Nota: Las discrepancias entre los valores sociales presentados aquí y los contenidos en el Cuadro A.1 se deben solamente a redondeo.

FUENTE: Cuadro A.1 del Anexo A

Cuadro 39. Formación del precio social del maíz duro, 1987 (caso de importación)

Rubros	Unidades	Fórmulas	1 Usando tipo de cambio oficial	2 Usando tipo de cambio libre
a. Valor FOB maíz duro US#3,Golfo	US$/TM		79,2	79,2
b. Flete a puerto Guayaquil	US$/TM		16,7	16,7
c. Seguro	US$/TM		1,6	1,6
d. Valor CIF maíz duro, Guayaquil	US$/TM	d=a+b+c	97,5	97,5
e. Tipo cambio oficial	S/.US$		95,0	
e. Tipo cambio libre	S/.US$			218,7
f. Valor CIF maíz duro (sucres)	S/.TM	f=d*e	9.261,9	21.322,0
g. Cobros internacion	S/.TM		2.585,1	2.585,1
h. Prec.frontere con cobros intern.	S/.TM	h=f+g	11.847,0	23.907,1
i. Transp.y carga soc.a plan.Gua	S/.TM		42,4	42,4
j. Valor social a nivel de planta	S/.TM	j=h+i	11.889,4	23.949,5

FUENTE: Cuadro A.2 del Anexo A

ELABORACION: Autores

Cuadro 40. Formación del precio social de la soya, 1987 (caso de importación)

Rubros	Unidades	Fórmulas	1 Usando tipo de cambio oficial	2 Usando tipo de cambio libre
a. Valor CIF soya Rotterdam	US$/TM		209,0	209,0
b. Valor CIF soya Guayaquil	US$/TM	b=a (*)	209,0	209,0
c. Tipo cambio oficial	S/.US$		95,0	
c. Tipo cambio libre	S/.US$			218,7
d. Valor CIF soya Guay.(sucres)	S/.TM	d=b*c	19.855,0	45.708,3
e. Cobros internación	S/.TM		4.746,9	4.746,9
f. Prc.frontera con cobros intern.	S/.TM	f=d+e	24.601,9	50.455,2
g. Trans.y carg.soc.a plan.Guay	S/.TM		21,2	21,2
h. Valor social a nivel planta	S/.TM	h=f+g	24.623,1	50.476,4

* Se tomó el valor CIF Rotterdam igual al valor CIF Guayaquil por equivalencia de flete

FUENTE: Cuadro A.3 del Anexo A

ELABORACION: Autores

En el caso del arroz, el punto de comparación entre el precio de frontera y el precio doméstico es la finca en la localidad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, una de las mayores áreas de producción de arroz.

El arroz se importa en el Ecuador en forma de arroz pilado. El arroz nacional a nivel de finca se encuentra en granza. A raíz de esto fue necesario usar un factor de conversión para tener tipos de grano equivalentes. Se utilizó el coeficiente de conversión 0,54, que incluye los costos de pilado y eliminación de suciedad y humedad del arroz en cáscara.

Finalmente, se observó que el consumidor expresa preferencia por el arroz importado, aún cuando contiene la proporción de grano quebrado especificado anteriormente, y paga un sobreprecio de alrededor de un 10 por ciento por el importado; de ahí que con la finalidad de tener productos equivalentes, el precio del arroz en granza, Babahoyo fue ajustado por calidad; el factor de ajuste fue de 0,9.

Durante los años de exportación el procedimiento seguido para obtener el valor social del arroz, fue el inverso del seguido durante los años de importación; se partió del precio pagado por el arroz en el puerto extranjero, al que se le restaron el flete y el seguro del puerto extranjero al puerto nacional, y se le dedujeron los gastos de aduana y de transporte social interno, para obtener el valor social del grano en la finca (ver Cuadros 38 y A.1 del Anexo A).

En el caso del maíz duro, el punto de comparación fue la planta productora de alimento balanceado en Guayaquil, debido a que en el Ecuador el maíz duro se utiliza enteramente como insumo para la industria de alimentos balanceados, y estas fábricas son, prácticamente, los centros de acopio del producto. El ajuste para llegar a este punto de comparación fue similar al del arroz, con la diferencia de que al precio de finca del producto se le

añadieron todos los costos privados necesarios (transporte, carga, descarga) para colocar el producto en la planta en Guayaquil. En este caso no hubo necesidad de ajustes por conversión ni por calidad (Cuadro 39).

En cuanto a la soya, el procedimiento fue similar al del maíz duro porque, de igual forma, la soya en el Ecuador es utilizada enteramente por la industria de aceites y grasas comestibles. La comparación se hizo a nivel de plantas extractoras de aceites en Guayaquil (Cuadro 40).

4.2.2. Tasa de Cambio

La tasa de cambio real de equilibrio (TCRE) se define como el precio relativo de los bienes transables con respecto a los no transables que permite obtener simultaneamente equilibrio en los sectores internos y externos (Edwards).

$$TCRE = \frac{\text{Precio de transables}}{\text{Precio de no transables}}$$

Una definición más operacional sería:

$$TCRE = \frac{\pi P_t^*}{P_n}$$

donde,

π = tasa de cambio nominal

P_t^*= Precio mundial de los transables

P_n = Precio doméstico de no transables

Los determinantes fundamentales de la tasa de cambio real de equilibrio son de dos tipos: a) Los **externos**: como precios internacionales (o términos de intercambio internacionales), transferencias internacionales (incluyendo el flujo de la ayuda internacional) y la tasa de interés real mundial; b) Los **internos** o domésticos, que incluyen los afectados por políticas, tales como aranceles, cuotas e impuestos a la exportación, controles de tasa de cambio y flujos de capital, otros impuestos y subsidios, y la composición del gasto público; entre los no afectados directamente por política está el cambio tecnológico (Edwards)

Existe una tasa nominal para cada tasa real de equilibrio. La tasa nominal que prevalece en la economía en un momento dado, y su correspondiente tasa real, podrán desviarse de las de equilibrio por períodos cortos y magnitudes pequeñas sin causar muchos problemas. Las desviaciones prolongadas o de magnitudes grandes son insostenibles y deben ser corregidas. Cambios importantes en los determinantes de la tasa real de equilibrio ocasionarán estas desviaciones si no se toman medidas correctivas. La tasa de cambio nominal que permite que la tasa real no se desvíe significativamente de su valor de equilibrio, o sea que permite equilibrios simultáneos en los sectores interno y externo, es la tasa que se debiera utilizar en estudios como éste; es la verdadera tasa de cambio social o tasa sombra.

El Ecuador, sin embargo, tiene relaciones comerciales con muchos países que tienen monedas distintas; esto implica que existe toda una canasta de tasas de cambio y que se debe formar un índice para obtener un solo valor. Keeler, Scobie y Greene hicieron esto para el Ecuador, basándose en los patrones de comercio exterior de 1970 y de otros años, y obtuvieron una serie de tasas de cambio efectivas. El problema con estas estimaciones consiste en que ninguno se

puede aplicar a todos los años. En principio, habría que hacer el ejercicio con el patrón de comercio exterior de cada año en particular.

Como se mencionó anteriormente, las políticas de comercio exterior son importantes determinantes de la tasa de cambio real de equilibrio y su correspondiente tasa nominal. Estas políticas variaron considerablemente durante el período de estudio, a veces hasta mensualmente. El patrón de comercio exterior también varió considerablemente. Tanto estas variaciones como las anteriores hacen que la tasa de cambio de paridad de compra (PPP) con los Estados Unidos sea una pésima aproximación a la tasa nominal de equilibrio especificado anteriormente.

Keeler, Scobie y Greene tomaron las tasas nominales enfrentadas por los importadores y exportadores y las ajustaron por efectos de políticas tales como aranceles, otros impuestos a la importación, derechos consulares y cuotas de estabilización monetaria, impuestos generales sobre transacciones comerciales, pagos adelantados de la importación, depósitos previos, impuestos a la exportación, subsidios y financiamiento a la exportación y crédito sobre impuestos para obtener lo que ellos llamaron tasas equivalentes para importadores y exportadores (Cuadro 41).

Estas tasas son tasas privadas equivalentes que pagaron o recibieron los importadores o exportadores después de tomar en cuenta los efectos de los instrumentos de política antes mencionados. Ninguna es la tasa nominal de equilibrio definida anteriormente, pero son una mejor aproximación que la PPP. La tasa equivalente para la importación, aunque con diferencias en magnitudes y comportamiento, fue la menos distinta de la tasa de cambio libre (Cuadro 41).

La tasa de cambio libre (nominal) se aproxima más a la tasa de cambio de equilibrio en la medida que se incrementa la proporción de las transacciones totales en este mercado.

Cuadro 41. Ecuador: Tasas de cambio entre el sucre y el dólar, promedios anuales (S/.dólar)

Año	Tasa de cambio oficial (central)*	Tasa de cambio libre (central)*	Tasa de cambio equivalente de importación	Tasa de cambio equivalente de exportación	Tasa de** cambio bilateral de paridad con USA (PPP)
1960	15,00	17,58	20,57	-	24,0
1961	18,00	20,10	24,16	-	28,0
1962	18,00	22,67	24,89	-	27,5
1963	18,00	20,44	24,83	-	26,4
1964	18,00	18,56	25,06	-	25,6
1965	18,00	18,67	24,19	15,80	25,3
1966	18,00	19,90	25,56	16,02	24,7
1967	18,00	19,80	25,75	16,22	24,4
1968	18,00	22,21	25,70	16,43	24,4
1969	18,00	21,91	25,66	16,03	24,2
1970	20,92	23,16	28,63	18,11	28,3
1971	25,00	25,25	31,27	21,09	32,6
1972	25,00	27,62	33,05	23,10	31,3
1973	25,00	24,84	33,88	23,84	29,3
1974	25,00	24,95	30,57	24,36	26,4
1975	25,00	25,29	30,13	24,66	25,0
1976	25,00	27,37	31,01	24,50	23,9
1977	25,00	27,28	32,58	24,90	22,5
1978	25,00	26,45	31,28	24,23	21,7
1979	25,00	27,58	31,46	24,17	21,9
1980	25,00	27,69	30,77	24,06	22,0
1981	25,00	30,91	31,95	24,31	20,8
1982	30,13	50,68	43,60	30,05	22,8
1983	44,61	84,00	75,08	46,25	23,3
1984	62,93	97,72	112,20	69,50	26,3
1985	71,07	115,91	118,50	91,17	23,6
1986	95,75	148,80	-	-	-
1987	95,00	218,70	-	-	-

* Los valores centrales son el promedio entre la compra y la venta.
** Se utilizó el patrón de comercio de 1970.
\- La información no existe o no fue encontrada y/o estimada.

FUENTE: Keeler, Scobie y Greene, 1980

En el Ecuador esta proporción varió de período a período, y fue grande durante 1983-87. En vista de que la tasa de cambio de equilibrio no se ha estimado para el Ecuador y considerando todo lo expuesto anteriormente, los autores decidieron tomar la **tasa de cambio libre** como la mejor aproximación a la tasa de equilibrio.

4.2.3. El Transporte

El costo privado del transporte es el pagado por el agricultor para transportar sus productos, insumos y maquinaria. El costo social, se obtiene separando el transporte en sus componentes transables y no transables y aplicando los precios sociales correspondientes. El diesel representó alrededor del 10 por ciento del costo de transporte, la mano de obra alrededor del 20 por ciento, el servicio del camión[5] alrededor del 60 por ciento, y los repuestos alrededor del 10 por ciento. El 100 por ciento del diesel fue considerado como transable y el 100 por ciento de la mano de obra como no transable. La información contenida en el Anexo D fue utilizada para desglosar el valor CIF total del camión en sus componentes; el precio neto pagado por el camión fue considerado 100 por ciento transable; la parte proporcional de los gastos de aduana, internación y operación para las importadoras fue considerada no transable en un 80 por ciento y transable en un 20 por ciento. Este análisis se hizo revisando los permisos de importación correspondientes y desglozando cada rubro en sus partes transables y no transables.

---

5 Camión es el vehículo utilizado para transportar los productos, insumos y las maquinarias que requieren ser transportadas por ese medio.

La categoría "repuestos" fue separada en sus partes transables y no transables siguiendo la misma metodología usada en el caso del camión. En el Cuadro 42 se presentan, a manera de ejemplo, los valores privados y sociales del transporte de arroz entre Babahoyo y Guayaquil para el período 1970-87.

Cuadro 42. Ecuador: Costos privados y sociales de transporte de arroz entre Guayaquil y Babahoyo, 1970-87 (S/.tm)

Año	Costo privado	Costo Social
1970	233,9	150,8
1971	256,4	177,8
1972	274,3	206,3
1973	308,1	249,4
1974	377,8	394,6
1975	431,7	440,9
1976	476,7	500,5
1977	539,7	574,0
1978	609,4	647,0
1979	670,1	792,6
1980	755,6	1.086,5
1981	868,0	917,6
1982	993,9	1.071,6
1983	1.472,9	2.042,1
1984	1.920,4	2.290,6
1985	2.460,1	2.424,2
1986	3.051,1	2.588,6
1987	3.953,2	3.497,2

FUENTE: Cuadro A.1 del Anexo A

4.2.4. Insumos Intermedios

Fertilizantes y Agroquímicos. El valor privado de éstos fue aproximado por el precio promedio pagado por los agricultores en las diferentes áreas de producción. El valor social se obtuvo desglosando los costos de la manera ilustrada en el Cuadro 43.

Cuadro 43. Separación de los costos de fertilizantes en sus elementos no transables y transables

Rubro	No transables		Transables
	Mano Obra	Capital	
1. Materia prima			x
2. Flete, seguro			x
3. Cobros aduana	x	x	
4. Transporte interno	x	x	
5. Margen de comercialización*	x	x	

* Este rubro incluye el servicio de intermediación que presta el importador

Ante la falta de información internacional fidedigna, el valor social de la materia prima se obtuvo removiendo el efecto de las distorsiones de las políticas cambiaria, arancelaria y comercial sobre el valor privado en el país. El valor social del margen de comercialización fue tomado como el 35 por ciento de los costos totales, luego de largas consultas con expertos en comercio en el Ecuador. Los rubros domésticos se separaron en mano de obra, capital y elementos transables para poder asignar a cada componente su valor social. En el Cuadro 44 se dan ejemplos de los costos unitarios privados y sociales de los fertilizantes y agroquímicos utilizados en la producción de los granos en 1987.

Cuadro 44. Ecuador: Ejemplos de costos unitarios, privados y sociales, de fertilizantes y agroquímicos utilizados en la producción de cada uno de los tres granos en 1987

Grano	Costo Unitario fertilizantes		Costo unitario agroquímicos	
	Privado S/.kg	Social S/.kg	Privado S/.lt	Social S/.lt
Arroz				
Tecnificado	50,3	32,7	1.061,7	683,3
Semitecnificado	50,3	32,7	1.061,7	683,3
Tradicional	0,0	0,0	n.d.*	n.d.*
Maíz				
Tecnificado	64,8	42,1	2.933,7	1.888,1
Semitecnificado	64,8	42,1	2.933,7	1.888,1
Tradicional	0,0	0,0	n.d.*	n.d.*
Soya				
Semitecnificado	64,8	42,1	2.065,3	1.329,2

Nota: el costo unitario privado resultó mayor que el social debido al alto margen de comercialización proveniente de poderes monopólicos. En ese año todos los insumos fueron importados con divisas del mercado libre.

* No disponible; usan muy poco control químico

Maquinaria y Equipo: El costo de la maquinaria se puede separar en las siguientes cuatro categorías:

a) Depreciación y reparación
b) Costo de capital
c) Costo de combustible
d) Costo de los operadores

El costo privado se obtiene utilizando la tasa que cobran los dueños para alquilar servicios de maquinaria en el área. En el cálculo del costo social, las diferentes categorías se manejan y distribuyen de la manera ilustrada en el Cuadro 45. Una vez obtenido el valor social de cada máquina o equipo (puesto en la finca) se procedió a calcular el costo por hora de depreciación, operador, reparaciones, capital y combustible, y se aplicó a la hectárea de cultivo según las horas de uso. En el Cuadro 46 se presentan los costos privados y sociales de este rubro para los tres granos en 1987.

Cuadro 45. Separación del costo de la maquinaria en sus elementos no transables y transables

Rubro	No transables		Transables
	Mano Obra	Capital	
1. Depreciación y Rep.			
Valor CIF		x	
Cobro aduana	x	x	
Transporte	x	x	x
Reparación	x	x	x
2. Costo Capital		x	
3. Combustible			x
4. Operador	x		

Cuadro 46. Ecuador: Costos privados y sociales del uso de la maquinaria en la producción de arroz, maíz duro y soya en 1987 (S/.ha)

Grano	Costo privado	Costo Social
Arroz		
Tecnificado	53.400	35.609
Semi-tecnifcado	50.900	33.942
Tradicional	0	0
Maíz Duro		
Tecnificado	35.500	23.672
Semitecnificado	19.500	13.003
Tradicional	0	0
Soya		
Semitecnificado	32.500	21.672

FUENTE: Cuadros 48-56

4.2.5. Factores Primarios de Producción (No Transables)

Mano de Obra. El costo privado de la mano de obra es el pagado en cada región en las diferentes actividades. El costo social (valor social del jornal) es equivalente al valor del producto marginal de un jornal en un punto dado. Este valor es difícil de estimar, pero se puede aproximar con la información necesaria. Una tasa de desempleo por encima de lo normal en una región con salario mínimo indica que ese salario mínimo está por encima del valor del producto marginal de la mano de obra en esa región. Si el salario pagado es superior al mínimo y no hay desempleo, lo contrario es cierto. El valor social del jornal se puede aproximar mediante éstas y otras observaciones. La información obtenida, sin embargo, no fue suficiente para aplicar lo antes indicado, y se optó por utilizar el valor del jornal observado como el valor social de la mano de obra; esto implica que el valor social y privado fueron iguales para todos los años.

Capital. Se señaló anteriormente que capital incluye tanto las inversiones en infraestructura como capital de trabajo. El precio privado del capital de trabajo es la tasa de interés que el agricultor paga normalmente al BNF, entre otros, y el precio social es la tasa de interés que representa el costo de oportunidad de ese capital.

Cuando no hay control de tasas de interés por parte del gobierno ni racionamiento o subsidio al crédito, y cuando la tasa de interés y la inflación son bajas, el valor social del capital se puede obtener mediante ajustes simples de la tasa de interés observado; el primero es el ajuste por inflación. En el caso del Ecuador, las múltiples intervenciones y distorsiones del mercado de capital hacen que esta metodología pierda todo valor. Es por esto que en este estudio se siguió la metodología sugerida por Pearce y

Monke para obtener el valor social del capital. Primero se estimó el retorno promedio al cúmulo de capital en la economía, utilizando los datos referentes al producto interno bruto y la asignación de éste a mano de obra, tierra y capital. Luego se utilizó el concepto de que bajo condiciones competitivas la relación (valor marginal del producto/valor promedio del producto) es equivalente a la participación proporcional del factor en el ingreso total. Esto implica que si, por ejemplo, el factor capital se adjudica el 30 por ciento del PIB, entonces se sabe que el retorno marginal al cúmulo de capital es un 30 por ciento del retorno promedio. Los números correspondientes a la tasa de interés real social en el Cuadro 47 fueron estimados utilizando esta metodología. Los resultados obtenidos de esta manera fueron avalados por expertos del BCE y del CONADE. El cuadro también contiene la tasa de interés nominal privada, la tasa de inflación y la tasa de interés social nominal, que fueron utilizados en los cálculos de los costos de capital.

4.3. Fuentes de Datos, Precios y Coeficientes Tecnológicos

Varias fuentes de datos sirvieron de base para la realización de este estudio. La mayor parte de la información referente a los costos de producción provino de los diferentes Programas del MAG, tales como el Programa de Arroz y la Dirección Técnica de Maíz y Soya. El BNF aportó información referente al crédito agropecuario y los costos desglosados de producción. El BCE aportó información referente a las políticas monetaria, cambiaria y de comercio exterior. La ENAC aportó información referente a los precios de los granos a diferentes niveles de mercado.

Cuadro 47. Ecuador: Tasas de interés privadas y sociales (nominales y reales)

Años	Tasa de interés privada nominal (A)	Tasa de inflación	Tasa de interés real social	Tasa de interés nominal social (B)	Diferencia como % de la social (A-B/B)
1970	7,0	5,7	14,3	20,0	-64,9
1971	7,0	9,4	15,7	25,1	-72,1
1972	7,0	7,6	11,1	18,7	-62,6
1973	7,0	11,9	11,4	23,3	-69,9
1974	7,0	22,8	12,5	35,3	-80,2
1975	8,5	14,4	15,0	29,4	-71,3
1976	10,0	10,1	13,4	23,5	-57,5
1977	10,0	13,0	14,2	27,2	-63,3
1978	10,0	13,1	13,7	26,8	-62,8
1979	10,0	10,2	12,9	23,1	-56,8
1980	10,0	12,7	14,5	27,2	-63,3
1981	10,0	14,8	13,4	28,2	-64,6
1982	10,0	14,7	11,5	26,2	-61,9
1983	12,0	48,1	9,2	57,3	-79,0
1984	16,0	30,4	9,6	40,0	-60,0
1985	18,0	28,0	10,0	38,0	-52,6
1986	18,0	24,1	10,0	34,1	-47,3
1987	23,0	29,5	10,0	39,5	-41,8

FUENTE: Información Estadística Banco Central 1970-87, Memorias Anuales Banco Central; documentos internos de la Gerencia Técnica del Banco Central

ELABORACION: Autores

Los coeficientes tecnológicos para la soya en 1986 provinieron de una encuesta a los agricultores en la zona de Quevedo. Estos coeficientes fueron complementados y mejorados a través de entrevistas con agricultores calificados, directores de asociaciones de productores y técnicos del MAG y del BNF. Los precios de importación y costos internos de mercadeo se obtuvieron de fuentes secundarias, los cuales fueron suplementados con entrevistas a firmas importadoras para obtener un desglose detallado de los costos.

En los Cuadros 48, 51 y 54 se dan los coeficientes técnicos y los precios de los insumos para cada grano en 1987. Los valores privados y sociales de los insumos se obtuvieron aplicando la metodología descrita en este capítulo. En los Cuadros 49, 50, 52, 53 y 55 se dan los costos de cada insumo en la producción de una hectárea de cada uno de los tres granos y la participación porcentual en los costos totales de producción en 1987.

Cuadro 48. Ecuador: Precios y cantidades de insumos utilizados en la producción de una hectárea de arroz en 1987

Concepto	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unitar. Privado S/.u	Precio Unitar. Social S/.u	Valor Privado S/.ha	Valor Social S/.ha
Sistema tecnificado						
Maquinaria	3,3	hr.	16.050,4	10.729,6	53.400,0	35.608,7
Semilla	45,5	kg.	143,8	120,0	6.540,6	5.461,4
Fertilizante	300,0	kg.	50,3	32,7	15.090,0	9.795,5
Agroquímicos	30,8	lt.	1.061,7	683,3	32.701,0	21.045,9
Mano de obra	71,5	Jornal	600,0	600,0	42.900,0	42.900,0
Transporte					1.463,7	1.266,2
Otros					1.100	1.100
Costos directos					153.195,3	117.177,6
Administración					9.191,7	9.191,7
Imprevistos					4.595,8	4.595,8
Financiamiento					14.093,9	6.024,0
Tierra					11.516,0	216.077,0 *
Costos indirectos					39.397,4	235.888,5
Costo total					192.592,8	353.066,2
Semitecnificado con cosecha a máquina						
Maquinaria	3,1	hr.	17.019,9	11.349,4	53.400,0	35.608,7
Semilla	45,5	kg.	143,8	120,0	6.540,6	5.461,4
Fertilizante	300,0	kg.	50,3	32,7	15.090,0	9.795,5
Agroquímicos	30,8	lt.	1.061,7	683,3	32.701,0	21.045,9
Mano de obra	71,5	Jornal	600,0	600,0	42.900,0	42.900,0
Transporte					1.463,7	1.266,2
Otros					1.100	1.100
Costos directos					153.195,3	117.177,6
Administración					9.191,7	9.191,7
Imprevistos					4.595,8	4.595,8
Financiamiento					14.093,9	6.024,0
Tierra					11.516,0	216.077,0 *
Costos indirectos					39.397,4	235.888,5
Costo total					192.592,8	353.066,1

Cuadro 48. Continuación...

Concepto	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unitar. Privado S/.u	Precio Unitar. Social S/.u	Valor Privado S/.ha	Valor Social S/.ha
			Sistema Tradicional			
Maquinaria	0,0	hr.	0,0	0,0	0,0	0,0
Semilla no cert.	45,5	kg.	95,9	80,1	4.364,4	3.644,6
Fertilizante	90,6	kg.	50,3	32,7	4.572,3	2.968,0
Agroquímicos	3,2	lt.	1.061,7	683,3	3.444,0	2.216,5
Mano de obra	104,0	Jornal	600,0	600,0	62.400,0	62.400,0
Transporte					798,4	690,7
Otros					267	267
Costos directos					75.845,7	72.186,4
Administración					4.550,7	4.550,7
Imprevistos					2.275,4	2.275,4
Financiamiento					6.977,8	3.555,1
Tierra					8.000,0	216.077,0 *
Costos indirectos					21.803,9	226.458,2
Costo total					97.649,6	298.644,7

* La mayor diferencia entre los valores sociales y privados se encuentra en el rubro tierra. El valor social imputado de S/.216.077 fue estimado como el costo de oportunidad de la tierra en cultivos como el banano. Esta estimación, sin embargo, no es exacta.

FUENTE: Cuadro B1 del Anexo B

ELABORACION: Autores

Cuadro 49. Ecuador: Participación de cada rubro en los costos totales privados de producción de arroz (zona de Babahoyo, 1987)

Rubros	Tecnific. S/.ha	Semitecnif. S/.ha	Tradicl. S/.ha	Tecnific. %	Semitecnif. %	Tradicional %
COSTOS S/.HA						
Maquinaria	53.400,0	50.900,0	0,0	29,49	29,06	0,00
Semilla	6.540,0	6.540,0	4.364,4	3,61	3,73	4,87
Fertilizantes	15.090,0	10.080,0	4.572,3	8,33	5,76	5,10
Agroquímicos	32.701,0	33.337,0	3.444,0	18,06	19,03	3,84
Mano de obra	42.900,0	45.120,0	62.400,0	23,69	25,76	69,60
Otros	1.100,0	1.000,0	266,7	0,61	0,57	0,30
Transporte ‡	1.463,7	1.197,6	798,4	0,81	0,68	0,89
Costos directos	153.194,7	148.174,6	75.845,7	84,60	84,60	84,60
Administración	9.191,7	8.890,5	4.550,7	5,08	5,08	5,08
Imprevistos	4.595,8	4.445,2	2.275,4	2,54	2,54	2,54
Financiamiento	14.093,9	13.632,1	6.977,8	7,78	7,78	7,78
Tierra	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
Costos indirectos	27.881,4	26.967,8	13.803,9	15,40	15,40	15,40
Costo total S/.HA	181.076,1	175.142,3	89.649,6	100,00	100,00	100,00
Precio S/.ha	33.069,0	33.069,0	33.069,0			
Rendim. tm/ha	5,0	4,1	2,7			
Ingresos S/.ha	165.000,0	135.000,0	90.000,0			
Ret.a.tierra S/.ha	-16.076,1	-40.142,3	350,4			

‡ Es el transporte de los insumos del centro de distribución mas cercano a la finca

FUENTE: Cuadro B1 del Anexo B

ELABORACION: Autores

Cuadro 50. Ecuador: Participación de cada rubro en los costos totales sociales de producción de arroz (zona Babahoyo, 1987)

RUBROS	Tecnificado S/.ha	Semitecnif. S/.ha	Tradicional S/.ha	Tecnific. %	Semitecni %	Tradicional %
COSTOS S/.ha						
Maquinaria	35.608,7	33.941,6	0,0	23,02	22,50	0,00
Semilla	5.461,4	5.461,4	3.644,6	3,53	3,62	3,92
Fertilizantes	9.795,5	6.543,3	2.968,0	6,33	4,34	3,19
Agroquimicos	21.045,9	21.455,2	2.216,5	13,61	14,22	2,38
Mano de obra	42.900,0	45.120,0	62.400,0	27,74	29,91	67,10
Otros	1.100,0	1.000,0	266,7	0,71	0,66	0,29
Transporte *	1.266,2	1.036,0	690,7	0,82	0,69	0,74
Costos directos	117.177,6	114.557,5	72.186,4	75,76	75,95	77,62
Administración	9.191,7	8.890,5	4.550,7	5,94	5,89	4,89
Imprevistos	4.595,8	4.445,2	2.275,4	2,97	2,95	2,45
Financiamiento	23.700,0	22.947,4	13.986,8	15,32	15,21	15,04
Tierra	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
Costos indirectos	37.487,5	36.283,1	20.812,9	24,24	24,05	22,38
Costo total S/.ha	154.665,1	150.840,6	92.999,3	100,00	100,00	100,00
Precio S/.ha	23.197,8	23.197,8	23.197,8			
Rendim. S/.ha	5,0	4,1	2,7			
Ingresos S/.ha	115.747,0	94.702,1	63.134,7			
Ret.a.tierra S/.ha	-38.918,1	-56.138,5	-29.864,6			

* Es el transporte de los insumos del centro de distribución mas cercano a la finca

FUENTE: Cuadro B.1 del Anexo B

ELABORACION: Autores

Cuadro 51. Ecuador: Precios y cantidades de insumos utilizados en la producción de una hectárea de maíz duro en 1987

Concepto	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unitar. Privado S/.u	Precio Unitar. Social S/.u	Valor Privado S/.ha	Valor Social S/.ha
Sistema Tecnificado						
Maquinaria	2,8	hr.	12.716,4	8.479,7	35.500,0	23.672,4
Semilla	13,0	kg.	101,2	84,5	1.821,6	1.521,2
Fertilizante	300,0	kg.	64,8	42,1	19.440,0	12.619,2
Agroquímicos	7,8	lt.	2.933,7	1.888,1	22.883,0	14.727,2
Mano de obra	18,0	Jornal	600,0	600,0	10.800,0	10.800,0
Transporte					1.905,9	1.648,7
Otros					1.400	1.400
Costos directos					93.750,5	66.388,7
Administración					5.625,0	5.625,0
Imprevistos					2.812,5	2.812,5
Financiamiento					8.625,0	3.267,6
Tierra					9.221,3	216.077,0 *
Costos indirectos					26.283,9	227.782,1
Costo total					120.034,3	294.170,8
Sistema Semitecnificado						
Maquinaria	1,5	hr.	12.716,4	8.479,7	19.500,0	13.003,2
Semilla	16,1	kg.	101,2	84,5	1.627,2	1.358,8
Fertilizante	177,8	kg.	64,8	42,1	11.520,0	7.478,0
Agroquímicos	6,6	lt.	2.933,7	1.888,1	19.479,8	12.536,9
Mano de obra	35,0	Jornal	600,0	600,0	21.000,0	21.000,0
Transporte					776,1	671,4
Otros					1.000	1.000
Costos directos					74.903,1	57.048,3
Administración					4.494,2	4.494,2
Imprevistos					2.247,1	2.247,1
Financiamiento					6.891,1	3.211,4
Tierra					9.221,3	216.077,0 *
Costos indirectos					22.853,6	226.029,7
Costo total					97.756,7	283.078,0

Cuadro 51. Continuación...

Concepto	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unitar. Privado S/.u	Precio Unitar. Social S/.u	Valor Privado S/.ha	Valor Social S/.ha
			Sistema Tradicional			
Maquinaria	0,0	hr.	0,0	0,0	0,0	0,0
Semilla	17,5	kg.	101,2	84,5	1.771,3	1.149,3
Fertilizante	60,6	kg.	64,8	42,1	3.928,3	2.550,0
Agroquímicos	4,7	lt.	2.933,7	1.888,1	13.919,2	8.958,2
Mano de obra	56,0	Jornal	600,0	600,0	33.600,0	33.600,0
Transporte					511,3	442,3
Otros					1.000	1.000
Costos directos					54.335,1	47.699,8
Administración					3.260,1	3.260,1
Imprevistos					1.630,1	1.630,1
Financiamiento					4.998,8	2.200,0
Tierra					6.378,5	216.077,0 *
Costos indirectos					16.267,5	223.167,2
Costo total					70.602,6	270.867,0

* La mayor diferencia entre los valores sociales y privados se encuentra en el rubro Tierra. El valor social imputado de S/.216.077 fue estimado como el costo de oportunidad de la tierra en cultivos como el banano. Esta estimación, sin embargo, no es exacta.

FUENTE: Cuadro 8.2 del Anexo 8

ELABORACION: Autores

Cuadro 52. Ecuador: Participación de cada rubro en los costos totales privados de producción de maíz duro (zona de Quevedo, 1987)

RUBROS	Tecnific. S/.ha	Semitecnif. S/.ha	Tradici. S/.ha	Tecnific. %	Semitecnif. %	Tradicional %
COSTOS S/.ha						
Maquinaria	35.500,0	19.500,0	0,0	32,04	22,03	0,00
Semilla	1.821,6	1.627,2	1.376,3	1,64	1,84	2,14
Fertilizantes	19.440,0	11.520,0	3.928,3	17,54	13,01	6,12
Agroquímicos	22.883,0	19.479,8	13.919,2	20,65	22,00	21,67
Mano de obra	10.800,0	21.000,0	33.600,0	9,75	23,72	52,32
Otros	1.400,0	1.000,0	1.000,0	1,26	1,13	1,56
Transporte ‡	1.905,9	776,1	511,3	1,72	0,88	0,80
Costos directos	93.750,5	74.903,1	54.335,1	84,60	84,60	84,60
Administración	5.625,0	4.494,2	3.260,1	5,08	5,08	5,08
Imprevistos	2.812,5	2.247,1	1.630,1	2,54	2,54	2,54
Financiamiento	8.625,0	6.891,1	4.998,8	7,78	7,78	7,78
Tierra	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
Costos indirectos	17.062,6	13.632,4	9.889,0	15,40	15,40	15,40
Costo total S/.ha	110.813,0	88.535,4	64.224,1	100,00	100,00	100,00
Precio S/.tm	36.864,5	36.864,5	36.864,5			
Rendim. tm/ha	3,2	2,7	2,3			
Ingresos S/.ha	117.051,4	100.329,8	83.608,1			
Ret.a.tierra S/.ha	6.238,3	11.794,3	19.384,1			

‡ Es el transporte de los insumos del centro de distribución mas cercano a la finca

FUENTE: Cuadro B.2 del Anexo B

ELABORACION: Autores

Cuadro 53. Ecuador: Participación de cada rubro en los costos totales sociales de producción de maíz duro (zona de Quevedo, 1987)

RUBROS	Tecnific. S/.ha	Semitecnif. S/.ha	Tradicl. S/.ha	Tecnific. %	Semitecnif. %	Tradicional %
COSTOS S/.ha						
Maquinaria	23.672,4	13.003,2	0,0	30,31	19,41	0,00
Semilla	1.521,2	1.358,8	1.149,3	1,95	2,03	2,10
Fertilizantes	12.619,2	7.478,0	2.550,0	16,16	11,16	4,65
Agroquímicos	14.727,2	12.536,9	8.958,2	18,86	18,71	16,35
Mano de obra	10.800,0	21.000,0	33.600,0	13,83	31,34	61,33
Otros	1.400,0	1.000,0	1.000,0	1,79	1,49	1,83
Transporte ‡	1.648,7	671,4	442,3	2,11	1,00	0,81
Costos directos	66.388,7	57.048,3	47.699,8	85,01	85,15	87,06
Administración	5.625,0	4.494,2	3.260,1	7,20	6,71	5,95
Imprevistos	2.812,5	2.247,1	1.630,1	3,60	3,35	2,98
Financiamiento	3.267,6	3.211,4	2.200,0	4,18	4,79	4,02
Tierra	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
Costos indirectos	11.705,1	9.952,7	7.090,2	14,99	14,85	12,94
Costo total S/.ha	78.093,8	67.001,0	54.790,0	100,00	100,00	100,00
Precio S/.Tm	23.949,5	23.949,5	23.949,5			
Rendim. Tm/ha	3,2	2,7	2,3			
Ingresos S/.ha	76.044,0	65.180,5	54.317,1			
Ret.a.tierra S/.ha	-2.049,8	-1.820,5	-472,9			

‡ Es el transporte de los insumos del centro de distribución mas cercano a la finca

FUENTE: Cuadro B.2 del Anexo B

ELABORACION: Autores

Cuadro 54. Ecuador: Precios y cantidades de insumos utilizados en la producción de una hectárea de soya en 1987

Concepto	Cantidad	Unidad Medida	Precio Unitar. Privado S/.u	Precio Unitar. Social S/.u	Valor Privado S/.ha	Valor Social S/.ha
Sistema Semitecnificado						
Maquinaria	2,8	hr.	11.567,8	7.713,7	32.500,0	21.671,9
Semilla	60,0	kg.	146,0	0,1	8.760,0	3,0
Fertilizante	138,2	kg.	64,8	42,1	8.955,4	5.813,3
Agroquímicos	13,5	kg.	2.065,3	1.329,2	27.926,1	17.972,8
Mano de obra	28,3	Jornal	600,0	600,0	17.000,0	17.000,0
Transporte					1.895,9	1.640,1
Otros					1.000	1.000
Costos directos					98.037,4	65.101,1
Administración					5.011,5	5.011,5
Imprevistos					5.011,5	5.011,5
Financiamiento					9.221,1	11.524,2
Tierra					9.092,4	216.077,0 *
Costos indirectos					28.336,5	229.029,2
Costo total					126.373,9	294.130,3

* La mayor diferencia entre los valores sociales y privados se encuentra en el rubro Tierra. El valor social imputado de S/.216.077 fue estimado como el costo de oportunidad de la tierra en cultivos como el banano. Esta estimación, sin embargo, no es exacta.

FUENTE: Cuadro B.3 del Anexo B

ELABORACIÓN: Autores

Cuadro 8.4 Soja: Participación de cada rubro en los costos totales de producción de soya
(Zona de Quevedo, 1987)

Valores privados			Valores Sociales		
RUBROS	Semiteorif. S/.ha	Semiteorif. %	RUBROS	Semiteorif. S/.ha	Semiteorif. %
COSTOS S/.ha			COSTOS S/.ha		
Maquinaria	32.500,0	27,20	Maquinaria	21.671,9	24,85
Semilla	10.952,1	9,17	Semilla	9.145,8	10,49
Fertilizantes	8.955,4	7,50	Fertilizantes	5.813,3	6,67
Agroquímicos	27.926,1	23,37	Agroquímicos	17.972,8	20,61
Mano de obra	17.000,0	14,22	Mano de obra	17.000,0	19,50
Otros	1.000,0	0,84	Otros	1.000,0	1,15
Transporte *	1.895,9	1,59	Transporte *	1.640,1	1,88
Costos directos	100.229,5	83,89	Costos directos	74.243,9	85,15
Administración	5.011,5	4,19	Administración	5.011,5	5,75
Imprevistos	5.011,5	4,19	Imprevistos	5.011,5	5,75
Financiamiento	9.221,1	7,72	Financiamiento	2.929,2	3,36
Tierra	0,0	0,00	Tierra	0,0	0,00
Costos indirectos	19.244,1	16,11	Costos indirectos	12.952,2	14,85
Costo total S/.ha	119.473,5	100,00	Costo total S/.ha	87.196,1	100,00
Precio S/.tm	67.681,3		Precio S/.tm	50.476,4	
Rendim. tm/ha	1,8		Rendim. tm/ha	1,8	
Ingresos S/.ha	121.711,5		Ingresos S/.ha	91.557,8	
Ret.a.tierra S/.ha	2.238,0		Ret.a.tierra S/.ha	4.387,7	

* Es el transporte de los insumos del centro de distribución mas cercano a la finca

FUENTE: Cuadro 8.3 del Anexo B

ELABORACION: Autores

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

5.1 Costos de Producción y Retornos a la Tierra

5.1.1. Arroz

En los Cuadros 49 y 50 se presentaron los costos de producción, ingresos y retornos a la tierra, privado y social, en 1987, para los tres niveles tecnológicos. Las cifras de los cuadros indican que en el sistema tecnificado el componente "maquinaria" dominó los costos privados de producción y fue un poco superior al del sistema semitecnificado. En el sistema tradicional, por el contrario, los costos de producción privados fueron dominados por el componente "mano de obra". Los cuadros también muestran que la suma de los costos de maquinaria, mano de obra y agroquímicos representó el 71,2 por ciento del costo total privado, bajo el sistema tecnificado, mientras que en el tradicional sólo la mano de obra representó el 69,6 por ciento. Estas diferencias, como se verá más adelante, son determinantes fundamentales del patrón de la protección efectiva.

Al comparar los costos sociales con los privados se observa un fenómeno muy interesante: los valores sociales son inferiores a los valores privados para todos los rubros, con excepción de capital y mano de obra. ¿Por qué ocurrió esto en 1987, cuando lo esperado era un valor privado inferior al social, dada la utilización generalizada del mercado cambiario oficial para importar los insumos? El fenómeno fue propiciado por dos situaciones importantes: en ese año los insumos (maquinaria, agroquímicos y fertilizantes) fueron importados con divisas del mercado libre y no del oficial, y el rubro "margen de

comercialización" de esos tres insumos, que fue muy distorsionado, infló el valor privado. Esta última situación merece ser aclarada. La importación de esas tres categorías de insumos está controlada por el gobierno mediante permisos. Estos permisos se dan a pocos importadores, quienes ejercen legalmente poderes monopólicos, que les permite (por ley) tener un margen de comercialización de hasta 110 por ciento del costo total del insumo, puesto en diferentes puntos dentro del país. Este margen es el valor del servicio que ellos proveen y que incluye costos de todo tipo de capital (efectivo, inmuebles), mano de obra y administración. Mediante conversaciones con varios conocedores de la economía ecuatoriana y varios entendidos en la materia se llegó a la conclusión de que el valor social de ese servicio no puede ser superior al 40 por ciento del costo total del insumo internado en el país; de ahí que al hacer el ajuste correspondiente los valores sociales resultaron ser inferiores a los, bien distorsionados, valores privados.

En la suma de los costos indirectos, la relación fue a la inversa: los sociales fueron superiores a los privados. La diferencia se debió a los costos de capital que fueron privadamente subsidiados y que se incrementaron al hacer los ajustes correspondientes para obtener el valor social. Estos ajustes hicieron que los costos indirectos adquirieran más importancia desde el punto de vista social: representaron alrededor del 24 por ciento de los costos totales sociales (tecnificado y semitecnificado) y sólo el 15,4 por ciento de los costos privados totales, para los mismos niveles tecnológicos.

En los cuadros 49 y 50 los costos de producción incluyen todos los rubros, excepto "tierra". Ante la dificultad de estimar el valor social de la tierra, los autores decidieron presentar la rentabilidad de las actividades (producción de arroz, maíz duro y soya) en la

forma de retornos a la tierra. Esto implica que todos los factores de producción son retribuidos, incluyendo la administración, y el residual constituye la remuneración del factor tierra.

Las cifras de los cuadros 49 y 56 muestran que el retorno privado a la tierra dedicada al arroz en 1987 fue negativo para los sistemas tecnificado y semitecnificado y positivo para el sistema tradicional, a pesar de que bajo éste último se obtiene el menor rendimiento por hectárea. Este sistema fue más eficiente en la producción de arroz por utilizar una pequeña proporción de insumos importados y obtener un rendimiento aceptable para ese nivel de uso de esos insumos. Llama la atención el hecho de que el retorno privado a la tierra sea más negativo bajo el sistema semitecnificado que bajo el tecnificado. Esto se debe a que los costos bajo este sistema fueron similares a los del tecnificado pero con casi una tonelada métrica menos de rendimiento.

El retorno social a la tierra fue negativo para todos los niveles tecnológicos y tuvo un comportamiento relativo similar al retorno privado: fue menos negativo bajo el sistema tradicional y más negativo bajo el sistema semitecnificado (Cuadros 50 y 56). Esto implica que, desde el punto de vista social, no fue conveniente dedicar recursos a la actividad arrocera en 1987 y que la asignación de recursos fue menos onerosa bajo el sistema tradicional y más bajo el semitecnificado.

Cuadro 56. Ecuador: Costos totales, rendimientos, ingresos y retornos a la tierra para arroz, maíz duro y soya en 1987

Grano	Tecnificado		Semitecnificado		Tradicional	
	Privado	Social	Privado	Social	Privado	Social
ARROZ						
Costo total	181.076	154.655	175.142	158.841	90	92.999
Rendimiento	5,0	5,0	4,1	4,1	2,7	2,7
Ingreso	165.000	115.747	135.000	94.702	90.000	63.135
Retorno a la Tierra	-16.076	-38.918	-40.142	-56.138	350	-29.865
MAIZ						
Costo total	110.813	78.094	88.535	67.001	64.244	54.790
Rendimiento	3,2	3,2	2,7	2,7	2,3	2,3
Ingreso	117.051	76.044	100.330	65.180	83.608	54.317
Retorno a la Tierra	6.238	-2.050	11.794	-1.820	19.384	473
SOYA						
Costo total	-	-	119.473	87.196	-	-
Rendimiento	-	-	1,8	1,8	-	-
Ingreso	-	-	121.711	91.584	-	-
Retorno a la Tierra	-	-	2.238	4.388	-	-

FUENTE: Cuadros 49, 50, 52, 53 Y 55

5.1.2 Maíz Duro

En los Cuadros 52, 53 y 56 se dan los costos de producción, ingresos y retornos a la tierra, privados y sociales, en 1987, para los tres niveles tecnológicos. Los costos de la maquinaria, que dominaron a los otros en el sistema tecnificado, representaron el 32 y 30 por ciento de los costos privados y sociales, respectivamente; comparado con 20,6 y 18,8 para los agroquímicos y 17,5 y 16,2 para los fertilizantes. Esta relación de costos no se mantuvo en el sistema semitecnificado, donde, la mano de obra tuvo un ligero dominio en los costos privados y un mayor dominio en los costos sociales. En los costos privados la mano de obra representó el 23,7 por ciento, comparado con 22 por ciento de los agroquímicos, 22 por ciento de la maquinaria y sólo 13 por ciento de los fertilizantes. En los costos sociales la mano de obra representó el 31,3 por ciento, comparado con 19,4 de la maquinaria, 18,7 de los agroquímicos y 11,2 de fertilizantes. En el sistema tradicional la mano de obra dominó claramente los costos de producción; representó el 52,3 y el 61,3 por ciento de los costos privados y sociales, respectivamente. Los costos indirectos (administración, imprevistos, financiamiento) representaron el 15,4 por ciento de los costos totales privados en cada nivel tecnológico, y entre el 12,9 y el 15 por ciento de los costos totales sociales.

El retorno a la tierra privado, que fue positivo para los tres niveles tecnológicos, demuestra que fue más rentable producir maíz bajo el sistema tradicional que bajo cualquiera de los otros dos; el retorno bajo el tradicional de S/.19.384/ha fue tres veces superior al retorno bajo el sistema tecnificado y 1,6 veces superior al retorno bajo el semitecnificado. Esta superioridad privada del sistema tradicional se sustentó en un reducido costo de maquinaria, fertilizantes y agroquímicos, comparado con los otros

sistemas, que no fue anulado por el incremento relativo del costo de mano de obra ni por el rendimiento obtenido de 2,3 tm/ha. Esto se confirma al estimar la relación ingresos/costos para cada nivel tecnológico; ésta fue de 1,3 para el tradicional y de sólo 1,13 y 1,05 para el semitecnificado y el tecnificado, respectivamente.

El retorno a la tierra social fue negativo en 1987 para todos los niveles tecnológicos. En correspondencia con los valores privados, fue menos negativo para el sistema tradicional y más negativo para el tecnificado; este último tuvo un retorno negativo cuatro veces superior, en términos absolutos, al del tradicional. El retorno a la tierra fue negativo para los tres niveles tecnológicos a pesar de que los costos directos e indirectos sociales fueron inferiores a los privados. Esto indica que la diferencia en rentabilidad radicó en que el valor social del maíz duro fue de sólo el 65 por ciento del valor privado; el valor privado fue de S/.36.864/tm y el valor social de S/.23.949/tm en 1987. Esta gran diferencia entre los valores del maíz duro hizo que no fuera socialmente recomendable la dedicación de recursos a la producción de maíz en el Ecuador en 1987, bajo cualquier nivel tecnológico o sistema de producción.

5.1.3 Soya

En los Cuadros 55 y 56 se presentaron los costos de producción, ingresos y retornos a la tierra, privados y sociales, en 1987, para el único nivel tecnológico que existió. La participación de la maquinaria en los costos privados fue del 27,2 por ciento; los agroquímicos y fertilizantes alrededor del 31 por ciento y la mano de obra alrededor del 14,2 por ciento. En los costos sociales, la maquinaria dominó con el 24,8 por ciento, comparado con 20,8 de los agroquímicos, 19,5 de la mano de obra, 10,5 de la

semilla y 6,7 de los fertilizantes. Se observa que el valor de la semilla superó al del fertilizante, tanto privado como socialmente, no así en los otros cultivos. Esto se debe a la relación de complementariedad que existe entre la semilla y el fertilizante. El costo de la semilla es significativo debido a que debe ser inoculada con una bacteria que posteriormente coadyuva en la fijación de nitrógeno en el suelo. Esta fijación, a su vez, reduce significativamente la necesidad de fertilización nitrógenada, y como los suelos ecuatorianos donde se produce la soya no necesitan de fertilizantes fosforados ni potásicos, la complementariedad se vuelve muy notoria.

El retorno a la tierra social fue positivo y superior al retorno privado de S/.2.238/ha. Esto ocurrió a pesar de que el valor social de la soya (S/.50.476/tm) fue sólo el 75 por ciento del valor privado (S/.67.081/tm). Esta diferencia en valores del producto fue muy compensada por la reducción en los costos sociales con respecto a los privados. La producción de soya se realiza con una gran proporción de insumos importados cuyos precios son distorsionados por los poderes monopólicos antes citados. Esto explica enteramente la superioridad del retorno social sobre el privado en 1987. No se puede concluir, sin embargo, que fue recomendable, desde el punto de vista social, dedicar recursos domésticos a la producción de soya en 1987, ya que el retorno social a la tierra, aunque positivo, fue inferior al valor de alquiler privado en la zona, y muy inferior a los valores estimados del costo social de la tierra.

5.2 La Protección Nominal

5.2.1 Tasas de Protección Nominal

Las tasas de protección nominal (TPN) al arroz, al maíz duro y a la soya, estimadas con el tipo de cambio oficial y con el tipo de cambio libre, para el período 1970-87, se encuentran en el Cuadro 57 y, con sólo el tipo de cambio libre, en el Gráfico 4. En el cuadro se observa que durante el período 1970-87 las diferencias entre la TPN con la tasa de cambio oficial (TPNo) y la TPN con la tasa de cambio libre (TPNe) fueron de magnitudes muy variadas.

Arroz. La protección nominal ofrecida al arroz (con la tasa de cambio libre) varió considerablemente durante el período; fue negativa durante la primera mitad de la década del 70, exceptuando los años 1970 y 1971; se tornó positiva en diferentes grados durante el resto de la década, volvió a ser negativa al inicio de la década del 80, para tornarse positiva a partir de 1984. La desprotección al productor de arroz alcanzó sus cifras máximas en 1973 y 1974 con TPN de -34,5 y -31,0, respectivamente. La alta protección nominal ofrecida al arroz a partir de 1985 refleja la política de precios del gobierno que asumió el poder en agosto de 1984. La TPN alcanzó un máximo de 80,3 por ciento en 1987. Las TPN de los últimos años resultaron altas no sólo por la política de precios domésticos, sino también por otros factores. Los precios internacionales del arroz, que parcialmente determinan la TPN, alcanzaron niveles bastante bajos en 1986-87, pero se recuperaron en 1988 (Anexo A). La devaluación acelerada del sucre, sin embargo, incrementó el precio de frontera del arroz y contrarrestó los efectos positivos de la política de precios y de los precios internacionales sobre la TPN.

Cuadro 57. Ecuador: Tasas de protección nominal al arroz, al maíz duro y a la soya, 1970-87
(en porcentajes)

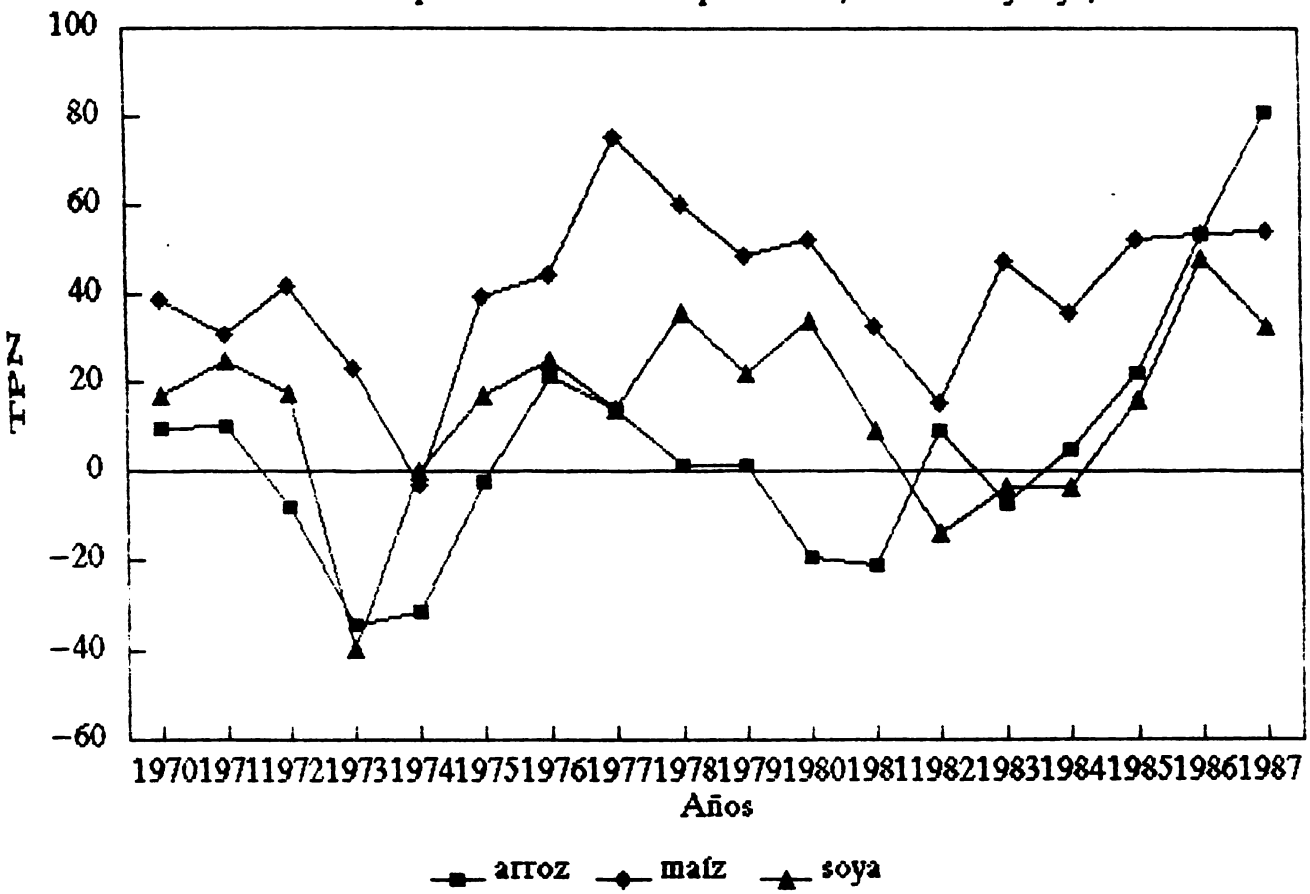
Años	ARROZ TPN 1	ARROZ TPN 2	ARROZ Efecto ‡ cambiario (2-1)	MAIZ DURO TPN 1	MAIZ DURO TPN 2	MAIZ DURO Efecto ‡ cambiario (2-1)	SOYA TPN 1	SOYA TPN 2	SOYA Efecto ‡ cambiario (2-1)
1970	19,6	9,7	-9,9	51,3	38,9	-12,4	28,2	17,3	-10,9
1971	11,7	10,5	-1,2	32,1	31,0	-1,1	26,0	24,9	-1,1
1972	2,6	-7,8	-10,4	54,3	41,9	-12,4	28,3	17,6	-10,7
1973	-34,9	-34,5	0,4	22,3	22,9	0,6	-39,7	-39,4	0,3
1974	-31,2	-31,0	0,2	-3,3	-3,1	0,2	0,2	0,4	0,2
1975	-1,2	-2,4	-1,2	41,0	39,5	-1,5	18,3	17,1	-1,2
1976	34,3	21,4	-12,9	56,2	44,3	-11,9	35,5	25,0	-10,5
1977	25,5	13,8	-11,7	88,8	75,0	-13,8	23,2	13,9	-9,3
1978	6,5	1,6	-4,9	67,8	59,8	-8,0	42,6	35,6	-7,0
1979	9,8	1,2	-8,6	62,1	48,7	-13,4	33,2	22,0	-11,2
1980	-11,9	-19,1	-7,2	66,4	52,1	-14,3	46,9	34,1	-12,8
1981	-5,2	-20,9	-15,7	60,2	32,7	-27,5	32,4	9,4	-23,0
1982	96,7	9,5	-87,2	83,4	15,0	-68,4	38,8	-13,7	-52,5
1983	57,6	-7,1	-64,7	161,7	47,4	-114,3	72,4	-3,6	-76,0
1984	52,0	5,1	-46,9	101,4	35,9	-65,5	43,5	-3,7	-47,2
1985	83,3	22,0	-61,3	133,8	52,4	-81,4	79,0	16,0	-63,0
1986	120,2	53,6	-66,6	125,1	53,6	-71,5	118,4	47,9	-70,5
1987	384,7	80,3	-304,4	210,1	53,9	-156,2	172,4	32,9	-139,5

1/ Usando tipo de cambio oficial
2/ Usando tipo de cambio libre promedio
‡ El efecto cambiario es la disminución (o incremento) de la protección medido en las unidades originales.

FUENTE: Cuadros A.1-A.3 del Anexo A

Gráfico 4

Ecuador: Tasas de protección nominal para arroz, maíz duro y soya, 1970–1987



Los niveles de protección que se muestran en el Cuadro 57 indican que, en 1987, el consumidor ecuatoriano pagó por el arroz doméstico alrededor de un 80 por ciento más de lo que debió haber pagado.

Maíz Duro. Las cifras del Cuadro 57 muestran que el maíz duro recibió una protección nominal fuerte durante casi todo el período 1970-1987; sólo fue negativa en 1974 (-3,1 por ciento); durante el resto del período, la TNP varió entre 15,0 por ciento en 1982 y 75,0 por ciento en 1977, y se mantuvo por encima de 30,0 por ciento durante todo el período, con excepción de 1973 y 1982. La alta protección nominal obtenida por los productores de maíz durante el período 1984-87 fue producto de la decisión del gobierno que asumió el poder en 1984 de estimular la producción agrícola vía precios de sustentación. Estos niveles de protección también confirman que hubo una política dirigida a alcanzar autosuficiencia en la producción de granos, política que tuvo costos muy altos a la sociedad ecuatoriana, toda vez que contribuyó al encarecimiento del alimento balanceado y de los huevos y las carnes que se producen con esos alimentos (Stewart y Acosta).

Soya. La producción de soya también recibió mucha protección durante 1970-87, según se observa en el Cuadro 57. La TPN, que fue negativa sólo en cinco años, varió entre -39,4 y 47,9 por ciento (con tasa de cambio libre). El nivel de protección no fue, sin embargo, tan alto como el del maíz duro. La TPN fue positiva y significativa entre 1975 y 1980; en 1981 comenzó a reducirse, y fue negativa durante el período 1982-84. Las tasas positivas y relativamente altas de los años 1985-87 reflejan la política de estímulo antes mencionada. Esta política de protección obligó al consumidor ecuatoriano a pagar precios mucho más altos de lo que

debiera por la carne de aves, huevos y el aceite vegetal (Stewart y Acosta).

5.2.2 Contribución de las Políticas a la TPN

Comúnmente las políticas (o instrumentos) que se utilizan para ofrecer protección (o desprotección) a la producción de un bien incluyen: política de precios, política arancelaria, política comercial (restricción a las importaciones, restricción de las exportaciones, gravámenes a la exportación), y política cambiaria.

La política de precios por sí sola no es efectiva. El gobierno necesita utilizar otros instrumentos de política para hacer prevalecer el precio mínimo o de sustentación al productor, que típicamente anuncia antes de la cosecha. En el Capítulo 3 se señaló que la ENAC logró hacer prevalecer en gran medida el precio anunciado porque no sólo compró todo lo que era necesario, sino también el gobierno restringió las importaciones y/o exportaciones de los productos, y utilizó aranceles variados. Es fácil separar el efecto cambiario de todos los demás. El desglose de los otros es más difícil; a veces se necesita estimar el arancel equivalente de una restricción de las cantidades importadas, o el impuesto equivalente de una restricción a la exportación, para poder separar estos efectos de los otros. En los casos en que las políticas arancelaria y comercial son utilizadas para respaldar una política de precios, lo obvio sería separar el efecto conjunto de éstos del efecto de la política cambiaria. A continuación se ilustra el procedimiento necesario para separar el efecto cambiario de todos los demás.

Ejemplo. Es imaginable una situación donde:

$P_d = 14 \qquad \pi_e = 3$

$P_f = 5 \qquad \pi_o = 2$

y,

P_d = precio doméstico

P_f = precio de frontera

π_e = tasa de cambio de equilibrio

π_o = tasa de cambio oficial.

Además de la política cambiaria hay sólo otra que afecta a P_d: un arancel de 40 por ciento sobre la importación.

El precio doméstico de 14 se obtuvo de la siguiente manera: $P_d = (5*1,4)*2$; donde 1,4 es el factor del arancel de 40 por ciento y 2 es la tasa de cambio oficial.

En este ejemplo la TPNe, que es la TPN calculada con la tasa de cambio de equilibrio, π_e, es igual a:

$$\frac{14 - (5x3)}{(5x3)} = \frac{-1}{15} \text{ o } -6,66 \text{ por ciento.}$$

Esta tasa en realidad representa el efecto de todas las políticas que contribuyeron a mantener un precio doméstico, P_d, de 14, incluyendo la política cambiaria. El P_d de 14 es el precio que prevaleció en el mercado doméstico después de

que todos los instrumentos de política ejercieron sus influencias.

La TPNo, calculada con la tasa de cambio oficial; π_o, es igual a:

$$\frac{14 - (2x5)}{(2x5)} = 40 \text{ por ciento}$$

Esta tasa mide el efecto del resto de las políticas (precios, comercial) excepto la cambiaria, y está expresada como equivalente de arancel. Este equivalente de arancel también resulta al estimar lo que el productor habría recibido si tuviera el beneficio de las otras políticas y no tuviera el efecto negativo de la política cambiaria. En el ejemplo este valor es 21 (7*3) y la TPN es:

$$\frac{(7x3) - (5x3)}{(5x3)} = \frac{6}{15} \text{ o } 40 \text{ por ciento}$$

Resulta obvio, entonces, que la contribución de la política cambiaria es equivalente a TPNe - TPNo . En este caso,

$$TPNe = \frac{14-15}{15} = \frac{-1}{15}$$

contiene el efecto neto de un subsidio a través del arancel de 40 por ciento y un impuesto cambiario del 33 por ciento.

$$TPNo = \frac{14-10}{10} = \frac{2}{5}$$

expresa que el arancel representa 40 por ciento más de lo que hubiera recibido el productor con la tasa oficial.

La contribución de la política cambiaria es equivalente al efecto total (o neto) menos el efecto arancelario:

TPNe-TPNo = -(1/15)-(2/5) = -7/15 o (-46,67 por ciento)

La interpretación de este efecto cambiario es immportante: el productor doméstico pierde un 33 por ciento del precio normal de frontera por la diferencia cambiaria y, además, un 33 por ciento del equivalente de arancel de 40 por ciento que resulta de las otras políticas. Es por esto que el efecto cambiario es superior en términos absolutos al 33 por ciento de la diferencia que existe entre las dos tasas de cambio. El efecto cambiario de -46.67 puntos transformó un subsidio de 40 por ciento en un impuesto neto de 6,67 por ciento.

Es importante señalar que en el caso del Ecuador, y de muchos otros países, el procedimiento que se sigue es de fijar un precio mínimo, basado frecuentemente en costos de producción, y luego subsidiar la exportación o gravar la importación para defender ese precio. El arancel equivalente es un resultado de éstas operaciones. En este sentido el productor no siente el efecto directo de la política cambiaria en cuanto al producto que vende (arroz, maíz duro, soya) debido a que la entidad estatal le sirve de colchón; el sistema como un todo (productor, entidad estatal) si es afectado. Gran parte de las pérdidas de las entidades estatales provienen del subsidio a la exportación que realizan como parte casi necesaria de la política de protección.

En el Cuadro 57 se observa que la política cambiaria jugó un papel importante en la determinación de la protección neta ofrecida a los productores de los tres granos, especialmente durante el período 1982-1987, cuando la tasa de cambio oficial distó mucho de la de equilibrio. En 1986, por ejemplo, los productores de arroz recibieron de

las otras políticas una protección, expresada en equivalente de arancel, del 120,2 por ciento, pero ésta fue mermada en 66,6 puntos por el efecto negativo de la tasa de cambio; la protección neta alcanzó sólo 53,6 por ciento. En ese mismo año el maíz recibió una protección, en equivalente de arancel, de 125,1 por ciento que fue mermado en 71,5 puntos por la política cambiaria, para terminar en una protección neta del 53,6 por ciento. Una protección en equivalente de arancel de 118,4 por ciento ofrecida a la soya en ese año fue mermada en 70,5 puntos por la política cambiaria para terminar en una protección neta de 47,9 por ciento (Cuadro 57).

5.3. La Protección Efectiva

5.3.1. Tasas de Protección Efectiva

Las tasas de protección efectiva (TPE) no sólo miden los efectos de las políticas a nivel del producto, sino también las políticas que afectan a los insumos transables que intervienen en el proceso de producción. En la metodología descrita en el capítulo anterior se muestra como estos efectos son incorporados y como la fórmula de la TPE equivale al cociente de dos medidas de valor agregado.

La cantidad de insumos transables que interviene en la producción de cada grano varía según el nivel tecnológico y esto hace variar las TPE entre niveles tecnológicos, cuando las políticas causan divergencias entre los precios privados y sociales de esos insumos, para un mismo año. La tasa de protección efectiva varía a través del tiempo para el mismo nivel tecnológico del mismo cultivo, debido a los cambios en las políticas que afectan los precios del producto y de los

insumos, a variaciones en los precios internacionales y a cambios en los coeficientes técnicos utilizados. En el Cuadro 58 se presentan los resultados para los diferentes niveles tecnológicos de cada grano. La TPE fue estimada únicamente para los años para los cuales se pudo obtener los coeficientes técnicos y los precios de los insumos utilizados. Las TPE no fueron estimadas en cada caso para los períodos 1970-72, 1974 y 1977-79; en el caso del maíz duro tampoco fueron estimadas para 1981, por la razón antes mencionada. Debemos tener presente en éste punto, que, debido a que la protección efectiva mide el efecto de las distorsiones de los precios sobre el valor agregado doméstico (y no sobre el valor del producto), una distorsión del precio del producto dará un nivel de protección nominal y otro de protección efectiva. La TPE de una distorsión del precio del producto será igual a la TPN sólo si no intervienen insumos transables en el proceso de producción. La TPE será mayor que la TPN siempre que hayan insumos transables, e incrementará paralelamente con el incremento en la proporción de estos insumos.

Arroz. Las cifras del Cuadro 58 muestran que las tasas de protección efectiva a la actividad arrocera fueron negativas en los años 1973, 1975, 1980 y 1981, y similar para todos los niveles tecnológicos. Las TPE se tornaron positivas y fueron de diferentes magnitudes después de 1982. La TPE para el sistema semitecnificado fue la más alta, aunque bastante similar a la del tecnificado; la TPE del sistema tradicional fue la más baja, tal como se esperaba, e incluso fue negativa en 1983.

Cuadro 58. Ecuador: Tasas de protección efectiva para arroz, maíz duro y soya, 1973-87 (en porcentajes) *

	ARROZ			MAIZ DURO			SOYA
Años	Tecnif.	Semitec.	Tradic.	Tecnif.	Semitec.	Tradic.	Semitec.
1973	-42	-43	-36	-	-	-	-57
1975	-2	-2	-2	79	47	50	44
1976	46	55	26	100	56	53	79
1980	-23	-23	-20	166	76	63	85
1981	-22	-22	-21	-	-	-	36
1982	61	74	14	199	51	23	27
1983	36	68	-3	226	119	70	125
1984	26	30	7	93	65	45	9
1985	48	51	24	135	88	63	52
1986	107	126	62	134	86	64	120
1987	79	92	47	116	89	65	58

* La tasa se estimó sólo para los años para los cuales hubo información detallada de los precios y coeficientes técnicos. Se utilizó la tasa de cambio libre.

FUENTE: Cuadros B.1-B.3 del Anexo B

Para analizar las TPE y sacar conclusiones sobre el efecto de las políticas en el mercado de los insumos, el período se puede separar en dos subperíodos bien marcados: 1973-81 y 1982-87. Con respecto al primer subperíodo, donde la TPE fue negativa (con excepción de 1976) y muy similar a la TPN, se llega a dos conclusiones: a) que la política fue de desestímulo a la actividad, algo muy típico de los primeros años del auge petrolero, y b) que la actividad recibió muy poca protección a través de los insumos transables[8].

Con respecto al segundo subperíodo, que se caracteriza por una mayor protección, tanto nominal como efectiva, también se llega a dos conclusiones: a) que la política fue de estímulo a la actividad, con una política de precios del producto dominando éste estímulo; y b) que la actividad recibió más protección, aunque de niveles bajos, a través de los insumos transables.

Las cifras del Cuadro 59, donde se presenta la composición de la protección efectiva a la producción de arroz, se observa, palmariamente, que la contribución de los insumos transables a la protección efectiva, aunque positiva, fue muy poca, con excepción de tres años, y particularmente de 1987. En ese año los impuestos a los insumos transables contribuyeron negativamente al incremento del valor agregado privado con una cantidad equivalente al 139 por ciento del valor agregado social (sistema tecnificado). El sistema tradicional tuvo las tasas de protección efectivas más bajas debido a que utiliza la menor cantidad de insumos transables y éstos a la vez contribuyeron muy poco a la protección.

---

8 Se entiende también como insumos transables todas las partes transables de los insumos no transables.

Cuadro 59. Contribución de los insumos transables a la protección efectiva del arroz en el Ecuador, 1980-87 (tipo de cambio libre)

Año	TPN (%)	TPE* (%)	Contribución de insumos trans. al costo social total (%)	TPN a insumos transables (%)	TPE (%)	Contribución de insumos trans. a la TPE** (%)
			Nivel Tecnificado			
1980	-19	-26	40	-9	-23	3
1981	-21	-29	45	-18	-22	7
1982	9	20	49	-35	61	41
1983	-7	-15	54	-45	36	51
1984	5	9	44	-23	26	17
1985	22	37	41	-14	48	11
1986	54	98	44	-3	107	11
1987	80	218	63	5	79	-139
			Nivel Tradicional			
1980	-19	-20	8	-7	-20	0
1981	-21	-12	8	-18	-21	9
1982	9	10	8	-34	14	4
1983	-7	-8	14	-42	-3	5
1984	5	5	9	-20	7	2
1985	22	23	9	-10	24	1
1986	54	60	8	-6	62	2
1987	80	96	8	9	47	-49

* La protección efectiva que proviene únicamente de la distorsión del precio del producto.

** Es la contribución de los insumos transables al incremento del valor agregado privado sobre el valor agregado social, expresado como un porcentaje de éste último.

En el cuadro 60 se observa que el rubro maquinaria hizo la mayor contribución al incremento del valor agregado privado sobre el social; el rubro fertilizante hizo la menor. En el sistema tradicional, el rubro agroquímicos hizo la mayor contribución. En 1987 todas las contribuciones fueron negativas; es decir, los diferentes rubros con sus contribuciones hicieron que el valor agregado privado fuera mas pequeño que el valor agregado social.

Dos políticas jugaron un papel importante en el efecto de la maquinaria: el subsidio a la importación a través de la tasa de cambio y el subsidio directo del MAG de los servicios de maquinaria a través del alquiler a tasas muy por debajo del costo social. Cuando se empezó a importar la maquinaria con divisas del mercado libre se canceló la primera forma de subsidio; el segundo, sin embargo, continuó brindando protección a los productores de éste y de otros granos.

Maíz Duro. La producción de maíz duro recibió una fuerte protección a través de las políticas económicas que afectaron tanto al producto como a los insumos transables entre 1975 y 1987 (Cuadro 58). La tasa de protección efectiva bajo el sistema tecnificado alcanzó un máximo de 226 por ciento (en 1983); el sistema semitecnificado recibió una protección efectiva substancialmente menor, pero muy significativa; la protección efectiva bajo el sistema tradicional fue aún menor, tal como se esperaba.

Cuadro 60. Ecuador: TPN a los insumos transables y contribución al incremento del valor agregado privado sobre el social (arroz, 1986 y 1987)

		Sistema Tecnificado		Sistema Tradicional	
Año	Insumo	TPN_i*	VP-VS** por ha	TPN_i*	VP-VS** por ha
1986	Maquinaria	-0,13	-4.093	0	0
	Fertilizantes	-0,13	-550	-0,13	-166
	Agroquímicos	-0,13	-1.036	-0,13	-177
1987	Maquinaria	0,04	1.338	0	0
	Fertilizantes	0,05	382	0,05	116
	Agroquímicos	0,05	831	0,05	88

* TPN_i = (38.694 - 44.485)/44.485 = -0,13 para tecnificado

** Valor privado menos valor social

FUENTE: Cuadros de los Anexos

Los cuadros 61 y 62 señalan que, con excepción de 1981 y 1983, proporcionalmente, la contribución de los insumos transables a la TPE fue mínima. Las mayores contribuciones se lograron en 1982-83 para el sistema tecnificado. En 1982 los subsidios a los insumos transables hicieron que el valor agregado privado se incrementara en una cantidad equivalente al 129 por ciento del valor agregado social. Las cifras del Cuadro 62 muestran que el rubro maquinaria hizo la mayor contribución hacia la protección efectiva del sistema tecnificado en 1986; en 1987 este rubro hizo la mayor contribución negativa. En el tradicional, en 1986, el rubro agroquímicos hizo la mayor contribución positiva, y en 1987, hizo la mayor contribución negativa a la protección efectiva.

Soya. El productor de soya, al igual que el de maíz duro, recibió una fuerte protección a través de las diferentes políticas económicas que incidieron tanto sobre el precio del producto como el de los insumos transables, entre 1975 y 1987. Sólo en 1973 hubo una desprotección efectiva de -57 por ciento (Cuadro 58).

La mayor protección efectiva a la soya se dió en 1983 con una TPE de 125 por ciento (TPN -3,6) y la menor en 1984 con una TPE de 9 por ciento (TPN -3,7). El subsidio a la actividad a través de los precios de los insumos transables fue similar al del arroz y del maíz duro, ambos bajo el sistema tecnificado. Antes de 1982 las políticas que incidieron sobre los precios de los insumos transables contribuyeron positivamente a la protección efectiva, pero en magnitudes muy reducidas debido a la poca distorsión de estos mercados. Esto fue cierto para los otros dos granos también. Durante 1982-83, sin embargo, estas contribuciones

Cuadro 61. Contribución de los insumos transables a la protección efectiva del maíz duro en el Ecuador, 1980-87 (tipo de cambio libre)

Año	TPN (%)	TPE* (%)	Contribución de insumos trans. al costo social total (%)	TPN a insumos transables (%)	TPE (%)	Contribución de insumos trans. a la TPE** (%)
			Nivel Tecnificado			
1980	52	149	52	-9	166	17
1982	15	70	56	-35	199	129
1983	47	139	59	-46	226	87
1984	36	70	52	-24	93	23
1985	52	116	49	-15	135	19
1986	54	118	46	-13	134	16
1987	54	121	43	4	116	-5
			Nivel Tradicional			
1980	52	62	13	-8	63	1
1982	15	17	14	-34	23	6
1983	47	59	21	-45	70	11
1984	36	41	16	-22	45	4
1985	52	60	15	-14	63	3
1986	54	62	12	-11	64	2
1987	54	66	15	6	65	-1

* La protección efectiva que proviene únicamente de la distorsión del precio del producto.

** Es la contribución de los insumos transables al incremento del valor agregado privado sobre el valor agregado social, expresado como un porcentaje de éste último.

Cuadro 62. Ecuador: TPN a los insumos transables y contribución de éstos al incremento del valor agregado privado sobre el social; maíz duro, 1986 y 1987

		Tecnificado		Tradicional	
Año	Insumo	TPN_i	VP-VS*	TPN_i	VP-VS*
1986	Maquinaria	-0,13	-2.044	0	0
	Fertilizantes	-0,13	-875	-0,13	-170
	Agroquímicos	-0,13	-621	-0,13	-340
1987	Maquinaria	0,05	889	0	0
	Fertilizantes	0,05	492	0,05	99
	Agroquímicos	0,05	580	0,05	353

* Valor privado menos valor social.

FUENTE: Anexos

se tornaron significativas, alimentadas en gran medida por las distorsiones cambiarias (los insumos fueron importados con la tasa de cambio oficial hasta 1986) y por subsidios directos, como el de la maquinaria. Estas distorsiones lograron, por ejemplo, contrarrestar la negativa política de precios del producto y transformar las TPE de -38 y -15 por ciento (sólo de la distorsión del precio del producto) de los años 1982-83 en TPE de 27 y 125 por ciento, respectivamente (Cuadro 63). A partir de 1984 (y antes de 1982) la distorsión de los precios de los insumos transables contribuyó a la protección efectiva con valores inferiores al 20 por ciento del valor agregado social. La política de mantener el precio del producto por debajo o cerca de su valor social para favorecer los consumidores de aceites, huevos, carne de pollo, etc., y subsidiar a la actividad a través de los precios de los insumos fue cambiada por el gobierno que tomó posesión en agosto de 1984. Este gobierno estimuló la actividad a través del incremento del precio del producto sobre su costo de oportunidad y eliminó gradualmente el subsidio a través de los insumos. En 1987 estos subsidios fueron eliminados totalmente.

La contribución que hicieron las partes transables de los insumos más importantes al incremento del valor agregado privado sobre el valor agregado social en 1986 y 1987 se encuentra detallada en el Cuadro 64. Las cifras del cuadro muestran que el rubro maquinaria contribuyó el doble de lo que contribuyó el rubro agroquímicos y cinco veces más de lo que contribuyó el rubro fertilizantes al incremento del valor agregado a precios privados sobre el valor agregado a precios sociales en 1986.

Cuadro 63. Contribución de los insumos transables a la protección efectiva de la soya en el Ecuador, 1980-87 (tipo de cambio libre)

Año	TPN (%)	TPE* (%)	Contribución de insumos trans. al costo social total (%)	TPN a insumos transables (%)	TPE (%)	Contribución de insumos trans. a la TPE** (%)
			Soya			
1980	34	74	50	-9	85	11
1981	9	18	50	-17	36	18
1982	-14	-38	56	-34	27	65
1983	-4	-15	61	-45	125	140
1984	-4	-6	51	-22	9	15
1985	16	35	40	-14	52	17
1986	48	106	52	-11	120	14
1987	33	65	87	7	58	-7

* La protección efectiva que proviene únicamente de la distorsión del precio del producto.

** Es la contribución de los insumos transables al incremento del valor agregado privado sobre el valor agregado social, expresado como un porcentaje de éste último.

Cuadro 64. Ecuador: TPN a los insumos transables y contribución al incremento del valor agregado privado sobre el social, soya, 1986 y 1987

Año	Insumo	TPN_1	VP-VS*
1986	Maquinaria	-0,13	-2.153
	Fertilizantes	-0,13	-484
	Agroquímicos	-0,13	-1.138
1987	Maquinaria	0,05	815
	Fertilizantes	0,05	225
	Agroquímicos	0,05	709

* Valor privado menos valor social

FUENTE: Cuadros de los Anexos

5.3.2. Tasa de Rentabilidad

Pearson y Monke señalan que un defecto importante de la TPE es que capta sólo las distorsiones que afectan a los insumos transables o, para ser mas exactos, a la parte transable de todos los insumos. Esto es muy importante, especialmente en el caso del Ecuador, debido a que existe una gran distorsión en la parte no transable de los insumos intermedios. Esta distorsión, que se da mayoritariamente en el rubro "margen de comercialización", es atribuible, casi por entero, a fallas del mercado.

Estos mercados son oligopólicos, cuando menos, con tendencias monopólicas, y en ellos la información es vaga y poco transparente. Ante estos hechos es conveniente complementar las medidas de TPE con la comparación de la rentabilidad privada con la social y con la estimación de **"la tasa de rentabilidad"** (TR). La rentabilidad está definida en el MAP como A-B-C (privada) y E-F-G (social) y se utiliza para comparaciones de sistemas iguales; para comparar sistemas que producen diferentes productos se forma la relación entre las dos rentabilidades. Esta relación es (A-B-C)/(E-F-G); donde C y G representan los valores privados y sociales de los factores primarios de producción, excepto tierra, que es el factor que recibe la utilidad residual. En este sentido la TR es una extensión de la TPE que, por permitir captar las fallas de los mercados antes citados, es más completa. En el Cuadro 65 se dan estimaciones de las rentabilidades y de las tasas para los tres granos (nivel tecnificado), durante el período 1985-87.

Las cifras del cuadro muestran que las actividades fueron también subsidiadas a través de los insumos no transables. En efecto, casi toda la protección extra se dió a través del subsidio del capital. En 1985, el excedente privado del arroz tecnificado superó al social en S/.23.149, que representó 2,5 veces el valor de este último. En 1986

Cuadro 65. Ecuador: Rentabilidades social y privada y tasas de rentabilidad para arroz, maíz duro y soya, nivel tecnificado, período 1985-1987

Años	Arroz		Maíz Duro		Soya	
	Rentabilidades					
	Social	Privada	Social	Privada	Social	Privada
1985	17.187	40.336	-1.507	24.213	-4.440	9.952
1986	-5.280	41.841	-4.413	20.129	-3.551	19.808
1987	-38.918	-16.076	-2.050	6.238	4.388	2.238
	Tasas de Rentabilidad					
1985	2,35		-		-	
1986	-		-		-	
1987	-2,4 *		-		-	

Nota: La tasa de rentabilidad no tiene sentido cuando una de las rentabilidades es negativa.
* Indica que la pérdida de ganancia social es 2,4 veces la pérdida privada.

FUENTE: Cuadros de los Anexos

el excedente privado fue mayor que el social en S/.47.121, y en 1987 fue menos negativo en S/.22.842 por hectárea.

El efecto fue más notorio en el caso del maíz duro, donde, por ejemplo, en 1986 la rentabilidad privada fue muy superior a la social, que fue negativa. En el caso de la soya, a través de los tres años, el efecto fue importante, pero menos dramático. En 1986, sin embargo, el efecto fue similar al del maíz duro.

5.4 Costos Administrativos de las Medidas de Protección

La política de protección (positiva o negativa) a la producción de los granos siempre acarrea grandes costos; uno de ellos está relacionado con la eficiencia de la economía, ya que la protección estimula una asignación menos eficiente de los recursos productivos; otro costo proviene de las transferencias económicas que se suscitan entre los productores y consumidores de los granos o de los productos que son producidos con esos granos. Además de estos costos tan importantes existe otra categoría que es también importante; los costos incurridos durante la administración de la política. Esta última categoría de costos tiene dos componentes muy importantes: los relacionados con la ineficiencia del aparato estatal que se encarga de poner la política en vigencia y los costos que representan los subsidios internos a productores y/o consumidores o las pérdidas de la entidad estatal cuando ésta interviene en el mercado internacional.

En el Ecuador la ENAC es la encargada de poner en vigencia la política de protección, vía una fijación de precios mínimos al productor y máximos al consumidor, respaldada por la disposición de la entidad de comprar y vender todo lo que sea necesario para lograr ese objetivo. La ENAC también, de hecho, es la única entidad que puede exportar o importar grano oficialmente; ésta también puede aprobar importaciones por otras personas físicas o jurídicas. Las pérdidas totales de esta entidad, más los dos componentes antes mencionados, son cubiertos vía transferencias directas de las arcas del estado y a través de préstamos con intereses subsidiados. En 1985 la ENAC pagó al BNF una tasa del 11,0 por ciento, cuando en el mercado la tasa era del 23,0 por ciento (ver documentos del Anexo F).

La información referente a los balances de estado y situación financiera de la ENAC es muy escasa y casi

imposible de obtener. Esto impide que esta sección sea tan completa como se quisiera. Las cifras del Cuadro 66, extraídas de los documentos del Anexo F, son apenas ilustrativas de la magnitud de los costos administrativos de la política de protección a la producción de granos en el Ecuador, pero demuestran que esas magnitudes pueden ser muy importantes.

Cuadro 66. Ecuador: Ejemplos de los costos administrativos de la política de protección al arroz y al maíz duro, 1987-88

Año	Grano	Costo a ENAC S/.tm	Precio de Venta S/.tm	Cantidad tm	Pérdida ENAC millones de sucres	Tasa de cambio libre	Pérdida millones dólares
1987	Arroz(2)	63.011	31.741	87.056	2.763,2	218,7	12,6
	Maíz	36.938	28.448	81.920	2.330,5	218,7	10,6
1988	Arroz (1)	102.850	55.328	15.000*	829,9	-	-
	Arroz (2)	87.562	55.328	20.000*	1.106,5	-	-
	Arroz (3)	72.363	55.328	34.196*	1.892,0	-	-
					3.828,4	500**	7,6

(1) Arroz de la cosecha de 1985
(2) Arroz de la cosecha de 1986
(3) Arroz de la cosecha de 1987

* Estimado del total de 69.196,4 tm reportados en existencia en enero de 1988
** Tasa de cambio libre en agosto de 1988

FUENTE: Documentos del Anexo F

5.5 Conclusiones

Después de analizar los resultados presentados a lo largo de éste capítulo, se llega a las siguientes conclusiones:

a. La producción de los tres granos, en general, recibió protección significativa durante el período 1970-87, aunque en forma distinta según el grano. Hubo dos períodos bien marcados. El primero, 1970-81, durante el cual la tendencia fue de desproteger o proteger menos a estas actividades, como consecuencia de la actitud asumida durante el "boom" petrolero. También hubo cierta preferencia de otorgar protección a través de los insumos importados. Durante el segundo período, 1982-87, la protección a la producción de los tres granos fue fuerte, y se prefirió hacerlo a través de precios del producto y no de los insumos transables. Durante este período los insumos transables contribuyeron muy poco a la protección efectiva.

b. La política cambiaria jugó un papel importantísimo en el otorgamiento de protección a las tres actividades. En todos los años, para los tres granos, contribuyó negativamente a la protección nominal. Aunque no fue explícitamente estimada, por la dificultad de separar los datos de los insumos transables, resulta obvio que su contribución a la protección efectiva fue igualmente importante; especialmente porque la distorsión de los insumos transables contribuyó muy poco a ésta protección.

c. El Ecuador parece carecer de ventaja comparativa en la producción de los granos estudiados, particularmente bajo los sistemas tecnificado y semitecnificado. Desde el punto de vista social, no fue conveniente utilizar recursos domésticos para producir ninguno de los tres granos en el Ecuador, durante 1986-87, bajo estos sistemas.

d. En la producción de arroz y maíz duro el sistema tradicional es el más eficiente en el uso de recursos domésticos. Es el que mayor valor produce (por hectárea) por unidad de costo, valorado socialmente. En el caso del maíz duro, el Ecuador podría tener una ventaja comparativa en la producción bajo este sistema.

REFERENCIAS

Almeida S. Martha y Sylvia C. Romero; **El Cultivo de la Soya en el Ecuador y sus Perspectivas con fines de Planificación** (Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador, Quito, 1987).

Byerlee, D.; **Comparative Advantage and Policy Incentives for Wheat Production in Ecuador**, Working Paper No. 01/85, 1985; CIMMYT's Economics Program, Mexico, D.F..

Byerlee, D. y J. Logmire; **Comparative Advantage and Policy Incentives for Wheat Production in Rainfed and Irrigated areas of Mexico**, Working Paper No 01/86, 1986; CIMMYT's Economics Program, Mexico, D.F..

Edwards, S. **Exchange Rate Misalignment in Developing Countries**, Occasional Paper Number 2, 1988; The World Bank, Washington, D.C, 1988.

Icaza, R. **El Arroz en el Ecuador: Aspectos importantes de la producción, consumo, comercialización y políticas de precios que afectan al sector, 1969-1988**; Documento sin publicar, Quito, 1989.

Instituto de Estrategias Agropecuarias, IDEA., "Estudio del Sistema de Mercadeo de Granos en la Región Costanera del Ecuador, en **Mercadeo de Soya y Sorgo**, Vol. V, Quito, 1987.

INIAP; **Guía Técnica para la Producción de Soya en el Litoral Ecuatoriano**, Boletín No.174, Agosto, 1985; Estación Experimental Tropical Pichilingue, Ecuador.

INIAP; **Información Preliminar de Investigación Agrícola en Soya y Girasol para una cooperación entre Ecuador y Yugoeslavia**, Quito, Diciembre, 1987.

Keeler, A., G.M. Scobie and D. Greene; **Exchange Rate and Foreign Trade Policies in Ecuador**. Documento EMT.WP.06, 1988; MAG, Unidad de Análisis de Políticas, Quito, Ecuador.

Larrea, C., M. Espinoza y P. Sylvia; **"El Banano en el Ecuador: Transnacionales, Modernización y Subdesarrollo"**, Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional, 1987.

Mendoza, Luis; **Estimación del Impacto Económico de los Resultados de la Investigación del INIAP en los cultivos de la Papa, Arroz, Soya y Palma Africana**, Quito, Septiembre, 1987.

Pearson S.R. and Eric E. Monke; "**The Policy Analysis Matrix: A Manual for Practioners**", Falls Church, Virginia-Pragma Corporation, 1987.

Sandoval, P. **Política Cambiaria en el Ecuador**. Documento sin publicar; Quito, Ecuador, 1988.

Scandizzo, P.L. and C. Bruce, **Methodologies for Measuring Agricultural Price Intervention Effects**, Staff Working Paper No 394, 1980; World Bank, Washington, D.C..

Scobie, G.M. y V. Jardine; **Macroeconomic Policy and Agriculture in Ecuador: An Overview**, Borrador de Documento EMT W.P.02., 1988; MAG, Unidad de Análisis de Políticas, Quito.

Stewart, R.; Cuesta, M.; **La Política de Precios del Arroz y sus Efectos en el Ecuador 1970-1986**, Documento No.1, 1988; MAG, Unidad de Análisis de Políticas, Quito.

Stewart, R. y M. Acosta; **Efectos de las Políticas de Precios de Maíz y Soya sobre el Precio y Consumo de Productos Avícolas en el Ecuador en 1987**, Documento No.2, Junio, 1988; MAG, Unidad de Análisis de Políticas, Quito.

Stewart, R.; Cuesta, M.; Acosta, M.; **La Política de Incentivos y la Ventaja Comparativa del Ecuador en la Producción de Soya**, Documento No.3, 1988; MAG, Unidad de Análisis de Políticas, Quito.

Stewart R. et.al.; **Algunos Aspectos de la Industria de Aceites del Ecuador**, Documento No.4 (sin publicar); MAG, Unidad de Análisis de Políticas, Quito.

ANEXO A
TASAS DE PROTECCION NOMINAL

Cuadro A.1 Tasas de protección nominal al arroz, 1970-87

Años	FOB Bangkok US$/Tm	Flete US$/Tm	Seguro US$/Tm	Arroz Pilado CIF Guayaq. US$/Tm	Arroz Pilado FOB$ Guayaq. US$/Tm	Tipo cambio oficial 1 S/.US$	Tipo cambio libre 2 S/.US$	CIF o FOB Guayaquil pilado S/.Tm 1
1970	152	9,3	3,0	164	M	20,9	23,2	3.438
1971	154	9,3	3,1		142 X	25,0	25,3	3.541
1972	173	4,5	3,5		165 X	25,0	27,6	4.127
1973	318	11,0	6,4		301 X	25,0	24,8	7.517
1974	445	23,7	8,9		412 X	25,0	25,0	10.309
1975	335	14,9	6,7		313 X	25,0	25,3	7.835
1976	247	8,6	4,9		234 X	25,0	27,4	5.838
1977	266	8,9	5,3		252 X	25,0	27,3	6.294
1978	319	9,6	6,4	335	M	25,0	26,5	8.374
1979	305	14,9	6,1	326	M	25,0	27,6	8.150
1980	398	25,3	8,0	431	M	25,0	27,7	10.781
1981	458	27,8	9,2	495	M	25,0	30,9	12.374
1982	303	18,9	6,1		278 X	30,1	50,7	8.377
1983	297	16,0	5,9	319	M	44,6	84,0	14.228
1984	310	17,6	6,2	334	M	62,9	97,7	21.008
1985	317	18,9	6,3	342	M	71,1	115,9	24.326
1986	217	16,5	4,3	238	M	95,8	148,3	22.768
1987	193	16,7	3,9		172 X	95,0	218,7	16.382

Años	CIF o FOB Guayaquil pilado S/.Tm 2	Gastos de Internación: Varios S/.Tm	Derechos S/.Tm	Aduana S/.Tm (a)	Total S/.Tm	Precio Frontera ajustado cobros de internación 1 S/.Tm (b)	2 S/.Tm (c)
1970	3.806	342,4	66,2	78,7	487	3.925	4.293
1971	3.376			80,2	80	3.462	3.497
1972	4.560			80,2	80	4.047	4.480
1973	7.468			79,3	79	7.435	7.388
1974	10.288			79,1	79	10.230	10.209
1975	7.926			79,1	79	7.756	7.846
1976	6.391			79,1	79	5.758	6.312
1977	6.868			79,1	79	6.215	6.789
1978	8.859	836,0	79,3	78,7	994	9.368	9.853
1979	8.991	813,7	79,3	78,7	972	9.122	9.963
1980	11.941	1.076,3	79,3	78,7	1.234	12.015	13.175
1981	15.299	1.235,3	79,3	78,7	1.393	13.767	16.692
1982	14.091			77,4	77	8.299	14.012
1983	26.791	1.436,1	143,1	78,7	1.658	15.886	28.449
1984	32.622	2.365,2	225,2	76,1	2.667	23.674	35.288
1985	39.674	3.304,2	306,9	78,7	3.690	28.016	43.363
1986	35.264	2.893,5	386,8	74,6	3.355	26.123	38.619
1987	37.713			78,7	79	16.307	37.638

Cuadro A.1 Continuación...

Años	Cto.soc. Transp. Guayaq/ Babahoyo S/.Tm (d)	Precio Frontera ajustado transp. arroz pilado 1 S/.Tm (e)	2 S/.Tm (e)	Precio Frontera arroz cáscara ajust.calidad 1 S/.Tm (f)	2 S/.Tm (f)	Precio domést. arroz cáscara S/.Tm	Planta Guayaquil TPN 1	TPN 2
1970	158	4.084	4.452	1.985	2.164	2.374	19,6	9,7
1971	197	3.275	3.711	1.749	1.989	1.975	11,7	10,5
1972	217	3.870	4.263	2.069	2.302	2.122	2,6	-7,8
1973	262	7.174	7.126	3.874	3.848	2.521	-34,9	-34,5
1974	414	9.815	9.795	5.300	5.289	3.647	-31,2	-31,0
1975	463	7.293	7.384	3.938	3.987	3.890	-1,2	-2,4
1976	526	5.233	5.786	2.826	3.125	3.794	34,3	21,4
1977	603	5.612	6.186	3.031	3.341	3.803	25,5	13,8
1978	679	10.047	10.533	4.883	5.119	5.200	6,5	1,6
1979	832	9.954	10.795	4.838	5.246	5.310	9,8	1,2
1980	1.141	13.156	14.316	6.394	6.958	5.630	-11,9	-19,1
1981	964	14.730	17.655	7.159	8.581	6.790	-5,2	-20,9
1982	1.125	7.173	12.887	3.874	6.959	7.620	96,7	9,5
1983	2.144	18.030	30.593	8.763	14.868	13.810	57,6	-7,1
1984	2.405	26.080	37.694	12.675	18.319	19.260	52,0	5,1
1985	2.545	30.561	45.909	14.853	22.312	27.220	83,3	22,0
1986	2.718	28.841	41.337	14.017	20.090	30.864	120,2	53,6
1987	3.672	12.635	33.966	6.823	18.342	33.069	384,7	80,3

* Años de importación (M) o exportacion (X)

a) El único derecho que se cobra al exportar; al importar se cobran los tres

b) Para el caso de importación - Precio de frontera CIF ajustado costos de internación legítimos que incluyen gastos, servicios de aduana y transporte interno
Para el caso de exportación - El precio de borde FOB se ajusto restando el valor del flete y seguro, además de reducir los gastos de aduana; es decir se procedio en sentido inverso para los casos de importación. Precio de frontera ajustado tipo de cambio de oficial

c) Igual nota b), pero tomando en consideración el tipo de cambio libre proceedio

d) Incluye carga y descarga

e) Precio de frontera de importación o exportación ajustado transporte social, carga y descarga a la finca. Para el caso de importación se sumó el transporte social de Guayaquil a Babahoyo (finca); para el caso de exportación se procedió en sentido inverso

f) Precio de frontera de importación o exportación ajustado a arroz cáscara utilizando el factor de conversión de 0,54 que incluye costos de piladora y eliminación de humedad e impurezas
Para el caso de importación también se realizó un ajuste por calidad del producto importado del 10% para poder comparar con el arroz en cáscara a nivel de finca
Para el caso de exportación el ajuste por calidad del producto exportado fueconsiderado implicito en el valor FOB

FUENTE: Precios Internacionales: Boletín Trimestral de Precios Internacionales de prod.basicos Publicación OEA. Precio Finca: Departamento de Comercialización - MAG
Fletes marítimos y seguros: World Grain Situation and Outlook - USDA
Distorsión sobre valor CIF: Ver Anexos de Ajustes por Costos de Internación
Cotizaciones dolar: Información estadística - Banco Central

ELABORACION: Autores

Cuadro A.2 Tasas de protección nominal al maíz duro, 1970-87

Años	FOB US $2 Golfo US$/Tm	Flete US$/Tm	Seguro US$/Tm	CIF guayaq. US$/Tm	Tipo cambio oficial 1 S./US$	Tipo cambio libre 2 S./US$	CIF guayaq. 1 S./Tm	CIF guayaq. 2 S./Tm
1970	58	9,3	1,2	68	20,9	23,2	1.422	1.586
1971	53	9,3	1,2	68	25,0	25,3	1.712	1.729
1972	56	4,5	1,1	62	25,0	27,6	1.539	1.701
1973	98	11,0	2,0	111	25,0	24,8	2.774	2.756
1974	132	23,7	2,6	158	25,0	25,0	3.960	3.952
1975	120	14,9	2,4	137	25,0	25,3	3.433	3.473
1976	112	8,6	2,2	123	25,0	27,4	3.070	3.361
1977	95	8,9	1,9	106	25,0	27,3	2.655	2.898
1978	101	9,6	2,0	112	25,0	26,5	2.808	2.971
1979	116	14,9	2,3	133	25,0	27,6	3.318	3.660
1980	125	25,3	2,5	153	25,0	27,7	3.827	4.239
1981	131	27,8	2,6	161	25,0	30,9	4.029	4.982
1982	105	18,9	2,1	126	30,1	50,7	3.803	6.396
1983	127	16,0	2,5	145	44,6	84,0	6.481	12.204
1984	127	17,6	2,5	147	62,9	97,7	9.254	14.370
1985	105	18,9	2,1	126	71,1	115,9	8.944	14.587
1986	82	16,5	1,6	100	95,8	148,3	9.578	14.834
1987	79	16,7	1,6	97	95,0	218,7	9.262	21.322

Años	Gastos de Internación: Varios S./Tm	Derechos S./Tm	Aduana S./Tm	Total S./Tm	Precio Frontera ajustado cobros de internación 1 S./Tm (a)	2 S./Tm (b)
1970	142,7	66,2	78,7	288	1.720	1.873
1971	172,9	80,3	80,2	333	2.045	2.062
1972	155,5	80,3	80,2	316	1.855	2.017
1973	277,2	79,4	79,3	436	3.209	3.192
1974	395,3	79,3	79,1	554	4.513	4.505
1975	342,7	79,3	79,1	501	3.934	3.974
1976	306,5	79,3	79,1	465	3.535	3.826
1977	265,1	79,3	79,1	424	3.079	3.321
1978	280,4	79,3	78,7	438	3.246	3.409
1979	331,2	79,3	78,7	489	3.807	4.149
1980	382,1	79,3	78,7	540	4.367	4.779
1981	402,3	79,3	78,7	560	4.590	5.542
1982	372,8	93,9	77,4	544	4.347	6.940
1983	654,2	143,1	78,7	876	7.357	13.080
1984	1.041,9	225,2	76,1	1.343	10.598	15.714
1985	1.214,9	306,9	78,7	1.600	10.544	16.187
1986	1.217,2	386,8	74,6	1.679	11.256	16.513
1987	1.890,1	616,3	78,7	2.585	11.847	23.907

...

Cuadro A.2 Continuación...

Años	Cto.soc. Transp. carga descarga S/.Tm	Precio Frontera ajustado transp, en planta 1 S/.Tm (a)	2 S/.Tm (b)	Precio doméstico en finca S/.Tm	Transp. carga descarga a planta S/.Tm	Precio domést. en Planta S/.Tm (d)	Planta Guayaquil TPN 1	TPN 2
1970	1,8	1.722	1.875	2.244	358	2.602	51,1	33,8
1971	2,1	2.347	2.364	2.310	391	2.701	32,0	30,9
1972	2,5	1.358	2.015	2.442	421	2.863	54,1	41,8
1973	3,0	3.212	3.195	3.454	470	3.924	22,1	22,8
1974	4,8	4.518	4.510	3.784	580	4.364	-7,4	-3,2
1975	5,4	3.935	3.979	4.884	663	5.547	49,8	39,4
1976	6,1	3.541	3.832	4.796	729	5.525	56,0	44,2
1977	6,9	3.086	3.328	4.994	825	5.819	88,6	74,8
1978	7,8	3.254	3.417	4.520	933	5.453	67,6	59,6
1979	9,6	3.817	4.159	5.150	1.028	6.178	61,9	48,5
1980	13,2	4.380	4.792	6.120	1.158	7.278	66,2	51,9
1981	11,1	4.601	5.553	6.030	1.329	7.359	60,0	32,5
1982	13,0	4.360	6.953	6.460	1.525	7.985	83,2	14,8
1983	24,8	7.382	13.105	17.040	2.258	19.298	161,4	47,3
1984	27,8	10.625	15.741	18.430	2.944	21.374	101,2	35,8
1985	29,4	10.574	16.217	20.920	3.769	24.689	133,5	52,2
1986	31,4	11.288	16.544	20.700	4.675	25.375	124,5	53,4
1987	42,4	11.889	23.949	30.760	6.058	36.818	209,7	53,7

a) Precio de frontera CIF ajustado costos de internación legítimos que incluyen gastos, servicios de aduana y transporte interno. Precio de frontera ajustado tipo de cambio oficial

b) Precio de frontera CIF ajustado costos de internación legítimos que incluyen gastos, servicios de aduana y transp. interno. Precio de frontera ajustado tipo de cambio libre promedio

c) Precio de frontera, caso importación, ajustado transporte social, carga y descarga a la planta de alimento balanceado.

d) Precio de finca ajustado transporte privado, carga y descarga de la finca a la planta en Guayaquil

FUENTE: Precios Internacionales: Boletín Trimestral de Precios Internacionales de prod.básicos Publicación CEPA. Precio Finca: Departamento de Comercialización - MAG
Fletes marítimos y seguros: World Grain Situation and Outlook - USDA
Cotizaciones dolar: Información estadística - Banco Central

ELABORACION: Autores

Cuadro A.7 Tasas de protección nominal a la soya, 1970-87

Años	CIF guayaq.	Tipo cambio oficial	Tipo cambio libre	CIF guayaq.	CIF guayaq.	Gastos de Internación			
						Varios	Derechos	Aduana	Total
		1	2	1	2				
	US$ Tm	S/.US$	S/.US$	S/.Tm	S/.Tm	S/.Tm	S/.Tm	S/.Tm	S/.Tm
1970	121	20,9	23,2	2.531	2.802	252,1	66,2	78,7	397
1971	118	25,0	25,2	2.950	2.980	298,1	80,2	80,2	459
1972	144	25,0	27,6	3.600	3.977	363,7	80,3	80,2	524
1973	290	25,0	24,8	7.250	7.204	724,7	79,4	79,2	883
1974	277	25,0	25,0	6.925	6.911	691,4	79,2	79,1	850
1975	220	25,0	25,3	5.500	5.564	549,1	79,3	79,1	708
1976	231	25,0	27,4	5.775	6.322	576,6	79,2	79,1	735
1977	279	25,0	27,3	6.975	7.611	696,4	79,3	79,1	855
1978	268	25,0	26,5	6.700	7.089	668,9	79,3	78,7	827
1979	295	25,0	27,6	7.375	8.136	736,3	79,2	78,7	894
1980	278	25,0	27,7	6.950	7.698	693,9	79,2	78,7	852
1981	310	25,0	30,9	7.750	9.582	773,7	79,2	78,7	932
1982	253	30,1	50,7	7.623	12.822	747,3	93,9	77,4	919
1983	260	44,6	84,0	11.599	21.840	1.170,7	143,1	78,7	1.392
1984	301	62,9	97,7	18.942	29.414	2.132,6	225,2	76,1	2.434
1985	223	71,1	115,9	15.849	25.848	2.152,8	306,9	78,7	2.538
1986	211	95,8	148,3	20.203	31.291	2.567,5	386,8	74,6	3.029
1987	209	95,0	218,7	19.855	45.708	4.051,9	616,3	78,7	4.747

Años	Precio Frontera ajustado cobros de internación		Cto.soc. Transp. carga descarga	Precio Frontera ajustado transp.		Precio doméstico en finca
	1	2		1	2	
	S/.Tm (a)	S/.Tm (b)	S/.Tm	S/.Tm (c)	S/.Tm (c)	S/.Tm
1970	2.926	3.199	1,9	2.929	3.200	3.395
1971	3.409	3.438	1,1	3.410	3.439	3.902
1972	4.124	4.502	1,3	4.126	4.503	4.872
1973	8.133	8.087	1,5	8.135	8.089	4.431
1974	7.775	7.761	2,4	7.777	7.763	7.209
1975	6.208	6.271	2,7	6.210	6.274	6.680
1976	6.510	7.058	3,0	6.513	7.061	8.091
1977	7.830	8.466	3,5	7.833	8.469	8.818
1978	7.527	7.916	3,9	7.531	7.919	9.800
1979	8.269	9.030	4,8	8.274	9.035	9.990
1980	7.802	8.550	6,6	7.808	8.556	10.310
1981	8.632	10.514	5,6	8.687	10.519	10.170
1982	8.541	13.741	6,5	8.548	13.747	10.330
1983	12.991	23.232	12,4	13.003	23.245	20.150
1984	21.376	31.848	13,9	21.390	31.862	27.730
1985	18.387	28.386	14,7	18.402	28.401	29.150
1986	23.232	34.320	15,7	23.248	34.336	46.090
1987	24.602	50.455	21,2	24.623	50.476	61.000

Anexo 4.7 Correlación...

Años	Costo Transp. carga descarga S/.Tn	Precio domést. en Planta S/.Tn (a)	Planta Guayaquil TPN 1	TPN 2
1970	359	3.754	28,2	17,3
1971	397	4.255	26,0	24,9
1972	433	5.234	28,7	17,6
1973	472	4.503	-39,7	-39,4
1974	582	7.791	0,2	0.4
1975	665	7.746	18,3	17,1
1976	731	8.822	35,5	25,0
1977	825	9.647	23,2	13,9
1978	937	10.737	42,6	35,6
1979	1.032	11.022	33,2	22,0
1980	1.163	11.473	46,9	34,1
1981	1.374	11.504	32,4	9,4
1982	1.530	11.860	38,8	-13,7
1983	2.266	22.416	72,4	-3,6
1984	2.955	30.685	43,5	-3,7
1985	3.783	32.933	79,0	16,0
1986	4.693	50.783	118,4	47,9
1987	6.081	67.081	172,4	32,9

* Se asumió que el flete US Golfo a Rotterdam es equivalente a US Golfo a Guayaquil y de ahí que el precio CIF Rotterdam equivale al CIF Guayaquil

a) Precio de frontera CIF ajustado costos de internación legítimos que incluyen gastos, servicios de aduana y transp. interno. Precio de frontera ajustado tipo de cambio oficial

b) Idem. Ajustado por tipo de cambio libre promedio

c) Precio de frontera, caso importación, ajustado transporte social, carga y descarga a la planta extractora de aceites

d) De la finca a la planta en Guayaquil

e) Precio de finca ajustado transporte privado, carga y descarga de la finca a la planta en Guayaquil

FUENTE: Precios Internacionales: Boletín Trimestral de Precios Internacionales de prod. básicos - Publicación OEA
Fletes marítimos y seguros: World Grain Situation and Outlook - USDA
Cotizaciones dolar: Información estadística - Banco Central
Precio Finca: Departamento de Comercialización - MAG

ELABORACION: Autores

FECHA DE DEVOLUCION			

DE

LA PRODUCCION DE

ANOS EN EL ECUADOR.

Fecha Devolución	Nombre del solicitante