

309.24/E16 AD
V-4

Cedege

COMISION DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO
DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS
UNIDAD DE PLANIFICACION REGIONAL



NACIONES UNIDAS
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE
PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL

PLAN REGIONAL INTEGRADO DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS
Y LA PENINSULA DE SANTA ELENA

Orientación para el Desarrollo de las Actividades Agropecuarias

Tomo IV: Lineamientos Estratégicos y acciones de
Planificación Propuestas

Julio 1983

26 NOV 1991

44101

IV. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS DE LA REGION Y ACCIONES DE PLANIFICACION PROPUESTAS

I N D I C E

	<u>PAGS.</u>
1. <u>INTRODUCCION:</u>	1
2. <u>BRECHAS PREVISIBLES ENTRE LA DEMANDA Y LA OFERTA REGIONAL:</u>	2
A. <u>Consideraciones Metodológicas</u>	2
B. <u>Relación Oferta-Demanda por actividades</u>	6
a. Arroz:	6
i. Relación oferta-demanda	6
ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de arroz	10
b. Azúcar:	15
i. Relación oferta-demanda	15
ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de azúcar	18
c. Banano:	22
i. Relación oferta-demanda	22
ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de banano	26

	<u>PAGS</u>
d. Cacao:	
i. Relación oferta-demanda	30
-II. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de cacao -	36
e. Café:	39
i. Relación oferta-demanda	39
ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de café -	44
f. Soya:	
i. Relación oferta-demanda	47
ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de soya. -	54
g. Maíz Duro:	56
i. Relación oferta-demanda	56
ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de maíz duro. -	60
h. Algodón:	63
i. Relación oferta-demanda	63
ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de algodón -	65
3. <u>LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO REGIONAL</u>	67
3.1. El marco del Plan Nacional de Desarrollo	67

	<u>PAGS</u>
3.2. Lineamientos para el desarrollo de los sectores productivos en la región	71
A. <u>Objetivos de desarrollo</u>	71
B. <u>Lineamientos generales</u>	76
C. <u>Lineamientos específicos por actividad</u>	78
4. <u>POLITICAS GENERALES DE DESARROLLO PARA LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS:</u>	86
a. La organización de las pequeñas unidades de producción	86
b. Acciones en el campo de la Reforma Agraria	89
c. Investigación Agropecuaria	91
d. Asistencia técnica y extensión rural	93
e. Mecanización Agrícola	95
f. Provisión de semillas y otros insumos	96
g. Comercialización de productos agropecuarios	98
5. <u>PROYECTOS:</u>	100
A. <u>Los proyectos propuestos en las áreas de riego</u>	100

	<u>PAGS</u>
a. Consideraciones generales	100
b. Calendario de desarrollo de los proyectos de riego	104
B. <u>Proyectos complementarios en áreas de riego</u>	107
a. Proyecto para la rehabilitación y renovación de fincas cacaoteras en la subcuenca del río Vinces.	
C. <u>Proyectos complementarios en áreas de secano</u>	114
a. Propuesta de programa de desarrollo agropecuario de secano en el Area Balzar-Palenque.	
D. <u>Identificación de ideas de proyectos complementarios.</u>	122

IV. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES -
AGROPECUARIAS DE LA REGION Y ACCIONES DE PLANIFICACION PROPUESTAS

1. INTRODUCCION:

En base a los antecedentes reunidos en los capítulos anteriores, en la Sección 2 de éste capítulo, se presenta un análisis de las relaciones de oferta y demanda regional corregidas por el impacto previsible de los proyectos identificados en las áreas de riego del Plan Hidráulico.

A partir de esta presentación es posible determinar la necesidad para el desarrollo de las principales actividades agropecuarias de la región.

En la Sección 3, se proponen los principales lineamientos de desarrollo de las actividades agropecuarias de la región.

La preparación está precedida por un breve resumen de las principales proposiciones que a este respecto se hacen en el Plan Nacional de Desarrollo 1980 - 1984 del Ecuador.

2. BRECHAS PREVISIBLES ENTRE LA DEMANDA Y LA OFERTA REGIONAL:

A. Consideraciones Metodológicas:

Para efectos del análisis de la relación oferta-demanda se ha dividido la presentación en dos partes, para cada una de las principales actividades agropecuarias de la región.

En la primera parte se busca expresar la producción regional por actividades en función de una serie de variables que la determinan. Más precisamente, se han expresado los requerimientos de oferta regional en función de la demanda, relación que, por otra parte, depende de un conjunto de factores que se pueden agrupar generalmente en los siguientes:

- i. La tasa de participación de la región en la producción nacional de la actividad.
- ii. La relación existente entre superficie cultivada y superficie cosechada.
- iii. Coeficientes técnicos, culturales y fábriles, que expresan relaciones de transformación de la producción, como por ejemplo, tasa de conversión de caña en azúcar o de arroz cáscara en arroz pilado.
- iv. Rendimientos culturales promedio, que son el reflejo del estado actual, o deseado, de la tecnología de producción.

En base a todos estos factores y asumiendo relaciones de comportamiento se ha realizado la prognosis de oferta regional requerida para satisfacer

facilitar la evolución previsible de la demanda. A partir de este análisis, se determinan las vías que se presentan como más factibles para su abastecimiento.

En la segunda parte de la presentación por actividades, se analiza el impacto de los proyectos identificados en las áreas de riego del Plan Hidráulico sobre la oferta regional. Para ello se elaboró un calendario de producción con las fechas previstas para la puesta en operación de cada proyecto, el mismo que está en directa relación con los períodos estimados de maduración de las inversiones.

En este sentido, los datos de referencia que se presentaron en los proyectos tratados en el Capítulo III, fueron modificados convenientemente para introducir de manera explícita previsiones sobre tiempos para la realización de estudios, licitación, construcción, incorporación de tierras al riego y plazos para la evolución de los rendimientos.

En el Cuadro #1, se presenta la información calendarizada con la producción de los proyectos que entran en operación. En el Cuadro #2, se presenta la situación de producción en las áreas de los proyectos identificados para cada cultivo en el año cero conjuntamente con la situación de producción en el año n, cuando todos estén en pleno funcionamiento. De ambos cuadros se puede deducir, para cada año, la producción agregada de los proyectos que entran en operación más aquella de las áreas de proyectos que no están todavía en operación.

De esta forma, la oferta regional necesaria para mantener la participación de la región en el abastecimiento de la demanda estimada se compara con la producción regional por actividades con y sin proyectos. Es

posible determinar así el impacto de los proyectos en las Areas de Riego del Plan Hidráulico sobre la relación oferta-demanda regional.

De aquí se pueden deducir entonces las brechas no cubiertas entre demanda y oferta a efectos de sugerir recomendaciones sobre la necesidad de identificar nuevos proyectos de producción y obtener una apreciación de prioridades de los proyectos identificados.

Cuadro #1

Calendario de producción por actividades de los proyectos que entran en operación (T.M.)

	<u>1985</u>	<u>1990</u>	<u>1995</u>	<u>2000</u>
Arroz	31.120	92.730	386.163	600.964
Caña				
Azúcar	77.000	112.000	210.000	970.000
Banano	56.027	79.145	193.429	216.927
Cacao	332	513	7.707	22.485
Café	51	100	601	1.583
Soya	1.430	11.443	48.684	75.286
Maíz				
Duro	2.821	21.124	84.611	121.434
Algodón	-	4.382	26.067	34.723

CUADRO N° 2

CUADRO RESUMEN DE LA PRODUCCION AGREGADA DE LOS PROYECTOS DE RIEGO

	PRODUCCION INICAL EN LAS AREAS DE LOS PROYECTOS DE RIEGO			PRODUCCION CON LOS PROYECTOS EN PLENA OPERACION			INCREMENTOS DE PRODUCCION DE LOS PROYECTOS		
	<u>SUPERFICIE</u>	<u>RENDIM.</u>	<u>PRODUCC.</u>	<u>SUPERFICIE</u>	<u>RENDIM.</u>	<u>PRODUCC.</u>	<u>SUPERFICIE</u>	<u>RENDIM.</u>	<u>PRODUCC.</u>
	HAS	TM/HA.	T.M.	HAS	TM/HA	T.M.	HAS	TM/HA	T.M.
Algodón	815	0.97	791	10.411	3.34	34.723	9.596	2.37	33.932
Arroz	46.337	3.17	147.024	117.527	5.71	671.188	71.190	2.54	524.164
Maíz duro	7.367	1.10	8.131	29.707	4.36	129.500	22.340	3.26	121.369
Soya	1.220	1.00	1.220	31.574	2.59	81.739	30.354	1.59	80.159
Caña de Azúcar	800	30.00	24.000	12.400	78.23	970.000	11.600	48.23	946.000
Cacao	16.643	0.16	2.969	36.708	0.77	28.422	20.065	0.61	25.453
Café	8.495	0.18	1.505	2.487	0.70	1.752	- 6.008	0.52	247
Banano	3.572	17.77	63.468	5.888	36.84	216.927	2.316	19.07	153.459

B. Relación oferta-demanda por actividades:

a. Arroz

i. Relación Oferta-demanda:

La situación en el año 1980, de la producción arrocera en la Cuenca del Guayas se resume en el cuadro siguiente:

Cuadro #3
Arroz: situación en el año base

Designación	Concepto	Valor	Unidad
k_1	Tasa de participación región/ país	0.97	adimensional
k_2	Relación arroz cáscara/pilado	1.667	adimensional
k_3	Relación área sembrada/cosechada	1.065	adimensional
C	Consumo per-cápita anual	27.33	kilogramos/ habitante
R	Rendimiento cultural medio	3.008	kilogramos/ hectárea
P_r	Producción regional arroz cáscara	369.2	miles T.M.
S_r	Superficie sembrada regional	130.7	miles hectáreas.

Como el arroz es un producto de consumo interno masivo es conveniente, a efectos de la prognosis, expresar la superficie regional como una función de la población que es, en este caso, la variable in dependiente. Así:

$$S_r = (k_1 k_2 k_3 \frac{1}{R} C) N_n ; \text{ donde } N_n = \text{población en miles.}$$

Por supuesto, la relación entre población nacional y área sembrada no es fija sino que, por el contrario, depende de un conjunto de parámetros que expresan relaciones técnicas de producción, el grado de control que puede ejercerse sobre las condiciones impuestas por el medio natural, las metas regionales en la producción nacional y los hábitos de consumo de la población.

En la producción arrocerá se considera que algunos de los parámetros involucrados presentan escaso margen de mejoramiento. En efecto, la muy elevada participación regional en la producción nacional, k_1 admite sólo pequeñas variaciones por las condiciones agroecológicas y por la tradición del cultivo en la región respecto al país. Una invariancia similar se supone en relación con el parámetro técnico que establece la equivalencia entre el arroz en cáscara y el arroz pilado, k_2 .

Por consiguiente, la prognosis considerará a ambos parámetros como constantes. Así:

$$k_1 = \bar{k}_1 ; \text{ y,}$$
$$k_2 = \bar{k}_2$$

Sobre la base de estos supuestos la relación funcional entre población y superficie sembrada regional dependerá exclusivamente del -

consumo per-cápita, de los rendimientos y de la relación entre superficie sembrada y superficie cosechada.

Con respecto al primero, de acuerdo con el análisis de demanda presentada en el Capítulo II, se utilizarán, a partir de 1985, dos valores alternativos que se consideran razonables. Es decir, un valor de 28 kilogramos por habitante que corresponde al nivel de consumo actual y otro de 30 kilogramos por habitante que representa un moderado, pero posible, incremento en el consumo per-cápita.

Los otros dos parámetros, rendimiento cultural y relación área sembrada y área cosechada, dependen igual que la superficie sembrada de condiciones agroclimáticas y del grado de control que pueda ejercerse sobre el recurso hídrico 1/.

La relación entre la superficie sembrada y cosechada, k_3 , es un parámetro que en las condiciones actuales del cultivo presenta una elevada variabilidad como consecuencia de factores climáticos. Así en el año agrícola 1982 - 1983 la relación ha sido sensiblemente superior al valor adoptado para el año base, a pesar de la reconocida capacidad de adaptación por parte de los productores a las condiciones climáticas.

1/ En el caso de los rendimientos también por supuesto inciden las variedades de semillas, las prácticas del cultivo y el uso de fertilizantes.

Sin embargo, en este caso interesa más que reducir la relación actual, que es apropiada, asegurar su estabilidad para evitar fluctuaciones en el nivel de producción. En este sentido, un mayor control sobre las condiciones impuestas por el medio natural a través de la dotación de infraestructura adecuada permitiría la estabilidad del parámetro. Con esta salvedad, se considerará el valor adoptado para el año base como fijo a fin de determinar la tendencia de los requerimientos de oferta para satisfacer la evolución prevista de la demanda. Esta tendencia, por supuesto, estará afectada por variaciones conyunturales que podrían absorberse manteniendo un nivel adecuado de stocks.

Con base en estos antecedentes se ha proyectado del crecimiento de la población y se han determinado los requerimientos que su abastecimiento pleno exigiría utilizando, a este efecto, dos hipótesis extremas: sólo expansión del área sembrada y sólo incremento de los rendimientos. Ambas situaciones se presentan en el cuadro siguiente para los dos valores adoptados de consumo per-cápita.

Cuadro #4
Arroz : requerimientos de producción regional

Año	Población (miles)	C=28		C=30	
		Incremento superficie	Incremento rendimiento	Incremento superficie	Incremento rendimiento
1980	8.354	130.7	3.008	130.7	3.008
1985	9.878	158.3	3.644	169.7	3.905
1990	11.676	187.2	4.308	200.5	4.615
1995	13.764	220.6	5.078	236.4	5.441
2000	16.198	259.7	5.976	278.2	6.403

La proyección al año 2.000 requeriría una producción regional de arroz en cáscara de 756 miles T.M., para el nivel actual de consumo per-cá-pita (C=28) y de 810 miles T.M. para un crecimiento moderado (C=30). Ambas cantidades representan un aumento notable sobre el actual nivel de producción.

Sin embargo, esa producción podría ser alcanzada en la región. En efecto, la superficie agrícola con aptitud para el cultivo del arroz es de 250 mil hectáreas y una buena parte de ellas, con la adecuada infraestructura, podría producir dos cosechas y, en algunos casos, tres.

Por otra parte, el incremento de los rendimientos medios es posible ya que existen actualmente en la región productores que duplican los rendimientos medios actuales por contar con infraestructura y tecnologías adecuadas. La magnitud del incremento requerido, sin embargo, para alcanzar esos rendimientos como promedio es un claro indicador de la imposibilidad de lograr la producción necesaria exclusivamente por esa vía.

Así, cabe destacar una vez más la complementariedad entre los aumentos de superficie, vía la introducción de la doble cosecha, y el incremento de los rendimientos que posibilita la introducción del riego.

ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de arroz:

La mayoría de los proyectos en las áreas de riego del Plan Hidráulico examinados otorgan, en su componente productivo, alta preferencia al cultivo del arroz o, visto de otra manera, están localizados en áreas con aptitud para ese cultivo.

La producción agregada de los proyectos considerados, una vez que maduren las correspondientes inversiones, incrementará en 524 miles

de toneladas métricas el nivel de producción del año base alcanzando, así, un total regional de 893 miles de toneladas métricas.

Una primera conclusión de importancia es que esa producción, de lograrse, no enfrentará problemas de demanda. Por el contrario, de producirse demoras en el calendario previsto podría existir el riesgo de no abastecer la demanda del mercado interno requiriéndose, en consecuencia, la importación de este producto básico en la dieta ecuatoriana.

En este sentido, cabe destacar que las cifras indican la necesidad de asegurar la ejecución y puesta en marcha, con carácter prioritario, de los proyectos considerados.

Adicionalmente, corresponde señalar que el ritmo de incremento de los rendimientos y de incorporación de áreas al riego y a la producción previstos en los proyectos, aunque factibles, no se compadecen con las experiencias disponibles en la actualidad en la región. En promedio, los proyectos revisados en el Capítulo III, prevén casi una duplicación de los rendimientos en las áreas involucradas: de 3.170 a 5.710 kilogramos por hectárea. Sin embargo, como se señaló en su revisión, los documentos no presentan un alcance acerca de la viabilidad de lograr esa meta a partir de la situación actual.

El impacto calendarizado de los proyectos sobre la relación oferta-demanda regional de arroz se puede observar en el Cuadro #5, bajo dos hipótesis alternativas de evolución del consumo interno.

En el caso de ambas hipótesis, en la situación con proyectos, cuando todos estén en funcionamiento al año 2.000, la demanda interna podrá ser totalmente abastecida generándose, incluso, pequeños excedentes de producción.

Para el caso de ambas hipótesis, sin embargo, se presentan problemas de desabastecimiento a partir del año 1985, año en el cual la producción regional no alcanza a cubrir la demanda requerida. Esta brecha se produce debido a que la incorporación de nuevas superficies a la producción es más lenta de lo requerido por la evolución de la demanda.

Conviene resaltar, de todas formas, que la introducción de los proyectos, en el caso de la hipótesis 1, reduce en un 28.6% y en un 4% la brecha demanda-oferta de los años 1990, respectivamente, con respecto a la situación de producción sin proyectos. En el caso de la hipótesis 2, los proyectos contribuyen a reducir la brecha en un 20, 34 y 93% en los años 1985, 1990 y 1995, respectivamente.

Sin embargo, las brechas de demanda-oferta identificadas pueden ser, relativamente, de fácil superación. Si se asumen rendimientos de 5.700 kg/hás, que son los promedios computados a los proyectos propuestos, es posible demostrar que, para el caso de la hipótesis 1, sería necesario incorporar, a partir de 1985, poco más de 5.000 hectáreas a la producción de arroz, bajo el supuesto de obtener dos cosechas anuales; y, un adicional, de poco más de 3.000 hectáreas a partir de 1990. Bajo estas condiciones -

CUADRO N° 5

ARROZ PILADO: BALANCE DE REQUERIMIENTOS REGIONALES DE PRODUCCION
Y OFERTA ESPERADA CON Y SIN PROYECTOS EN LAS AREAS DE RIEGO --
(Miles de T.M.)

<u>AÑOS</u>	<u>OFERTA REGIONAL NECESARIA</u>		<u>PRODUCCION ACTUAL SIN PROYECTO</u>	<u>PRODUCCION CON PROYECTO</u>	<u>BALANCE HIP. 1</u>		<u>BALANCE HIP. 2</u>	
	<u>Hip.1</u>	<u>Hip.2</u>			<u>Sin</u>	<u>Con</u>	<u>Sin</u>	<u>Con</u>
1985	268.3	287.4	221.5	234.9	-46.8	- 33.4	- 65.9	- 52.5
1990	317.1	339.7	221.5	261.6	-95.6	- 55.5	-118.2	- 78.1
1995	373.8	400.5	221.5	388.8	-152.3	15.0	-179.0	- 11.7
2000	439.8	471.3	221.5	493.9	-218.3	54.1	-249.8	22.6

Hip. 1 : Consumo per cápita 28 kg/has

Hip. 2 : Consumo per cápita 30 kg/has

sería factible cerrar la brecha demanda-oferta en el caso de esta hipótesis.

Si la demanda se comporta de acuerdo a la hipótesis 2, las superficies adicionales que habría que incorporar a la producción serían del orden de las 8.000 hectáreas en 1985, y un adicional de 4.000 a partir de 1990.

Se puede constatar, de esta forma, el carácter de primera prioridad que tiene la implementación de los proyectos de producción arrocerá. Además, si por los calendarios de construcción previstos la incorporación de ellos a la producción no se puede adelantar, es necesario ampliar la superficie cultivada en otras áreas de la región.

b. Azúcar:

i. Relación oferta-demanda:

La situación en el año 1980, de la producción de caña de azúcar en la región se resume a continuación:

Cuadro #6
Azúcar: Situación en el año base

Designación	Concepto	Valor	Unidad
k_1	Tasa de participación región/país	0.85	adimensional
k_2	Rendimiento fabril	10.837	T.M. caña para 1. TM de azúcar
k_3	Relación área plantada/cosechada	1.033	adimensional
k_4	Coefficiente exportación/producción	0.177	adimensional
C	Consumo per cápita anual	33.18	kilogramo/habitante
R	Rendimiento cultural medio	79.081	T.M./Ha.
P_r	Producción regional de caña para azúcar	3.210,5	miles T.M.
S_r	Superficie plantada regional	41.9	miles/ha.

Nuevamente en este caso por tratarse de un producto de consumo interno masivo es apropiado expresar la superficie regional plantada como función de la población nacional. Por lo tanto:

$$S_r = (k_1 k_2 k_3 \frac{1}{1-k_4} \frac{1}{R} C) N_n$$

Entre los parámetros involucrados en este caso se considerarán, para la prognosis, los rendimientos cultural y fabril así como el nivel actual del consumo per-cápita . Todos ellos han mostrado una evidente estabilidad durante los últimos años. Además, los rendimientos comparan favorablemente con los valores internacionales promedio, especialmente en el caso de los rendimientos culturales.

En cuanto al consumo per-cápita, que es similar al de países con un nivel de desarrollo comparable al de Ecuador, la permanente disponibilidad de saldos exportables durante los últimos años permite suponer que, para el actual nivel medio y distribución del ingreso y para los hábitos corrientes de consumo, no existe una tendencia reprimida para un aumento del consumo per-cápita.

Asimismo, la relación entre área plantada y cosechada es menos variable que en otros cultivos ya que, en la producción actual, predomina el cultivo bajo riego. Sin embargo, esto no impide variaciones importantes en años muy atípicos como ha sido 1982/1983, si condiciones climáticas - adversas afectan el período de zafra.

En atención a estas consideraciones se adoptan los siguientes supuestos:

$$k_2 = \bar{k}_2$$

$$k_3 = \bar{k}_3$$

$$C = \bar{C} ; y,$$

$$R = \bar{R}$$

Sobre la base de estos supuestos la relación entre área plantada y población dependerá exclusivamente del coeficiente de participación regional en la producción del país y del nivel de los saldos exportables.

Con respecto a este último, la prognosis se basará en dos valores alternativos. El primero, mantiene la actual relación promedio entre exportación y producción ($k_4 = 0.20$). El segundo valor adoptado corresponde a una situación de exclusivo abastecimiento del mercado interno ($k_4=0$).

A partir de los supuestos reseñados, en el Cuadro siguiente se presentan la proyección de población así como los requerimientos de expansión del área plantada para satisfacer la demanda, con y sin exportación

Cuadro #7

Azúcar: requerimientos de producción regional

Año	Población (miles)	Incremento de la superficie plantada	
		con exportación	sin exportación
1980	8.354	41.9	-
1985	9.878	49.3	39.4
1990	11.676	58.3	46.6
1995	13.764	68.7	54.9
2000	16.198	80.8	64.6

Como puede apreciarse en el cuadro en caso de mantenerse la actual proporción entre producción y exportación sería necesario incrementar al doble la actual superficie bajo cultivo y en un cincuenta por ciento si se elimina la exportación. En ambos casos, estos serían los requerimientos

para mantener la actual ponderación de la región en la producción nacional.

Por otra parte, una disminución paulatina de los excedentes exportables junto con una expansión marginal de las actuales áreas bajo cultivo permitirían satisfacer, en las mismas condiciones, el nivel de la demanda interna, hasta 1990, aprovechando márgenes de capacidad ociosa en la industria.

A partir de esta fecha, sin embargo, sería necesario ampliar significativamente las áreas bajo cultivo y la capacidad instalada industrial. De lo contrario, o bien la región reducirá su ponderación en la producción nacional o será necesario importar azúcar con proporción creciente.

ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de azúcar:

Entre los proyectos propuestos en las áreas de riego del Plan Hidráulico destacan, en este sentido, el Proyecto Milagro y el Proyecto Vinces 1/. El primero plantea incorporar 1.400 hás., que resultaría en una producción adicional de 140.000 T.M.. El Proyecto Vinces, por su parte, incorporaría 10 mil hectáreas netas a las producción de caña para azúcar con su correspondiente ingenio; el incremento de producción previsto es, en este caso, de 760 mil T.M. de caña en un área no destinada al cultivo en la actualidad.

1/. Adicionalmente, la caña de azúcar se incluye en el Cuadro de cultivos de otros proyectos como, por ejemplo, Carrizal-Chone y el Banco de Arena, pero para la producción de panela y en cantidades no muy significativas.

El incremento para la producción de azúcar, para los actuales rendimientos fabriles sería de 12.920 T.M., con el Proyecto Milagro y de 70.130 con el Proyecto Vinces.

El impacto calendarizado de los proyectos sobre la relación oferta-demanda regional de Azúcar se puede apreciar en el Cuadro 18, bajo dos hipótesis alternativas de evolución de la demanda. La hipótesis 1, supone que el país mantenga un coeficiente de exportación /producción de 0.20. La hipótesis 2 asume que toda la producción es destinada al consumo interno.

Como es posible observar las brechas de demanda-oferta regional son bastante amplias en el caso de la hipótesis 1, aún en la situación con proyectos. En este caso, la incorporación de los proyectos reduciría la brecha en tan sólo un 9% en los años 85, 90 y 95 y en un 32% en el año 2.000. Esta constatación hace prever las dificultades que la región/y el país) encontrarán para posibilitar la mantención de excedentes exportables de azúcar.

Por otra parte, en el caso de la hipótesis 2, aún en la situación sin proyectos, en el año 1985, la región podría cubrir los requerimientos de demanda y generar ciertos excedentes. A partir de 1990, sin embargo, incluso con los proyectos en operación, se producirían brechas negativas en la relación oferta-demanda. En este año el impacto de los proyectos contribuiría a disminuir en un 25% la brecha; en un 19% en 1995 y en un 54% en el año 2.000.

El mayor impacto de los proyectos en el año 2.000 demuestra que si su puesta en funcionamiento se adelantara, su producción, prácticamente,

C U A D R O N^o 8

AZUCAR: BALANCE DE REQUERIMIENTOS REGIONALES DE PRODUCCION Y
OFERTA ESPERADA CON Y SIN PROYECTOS EN LAS AREAS EN RIEGO -
(Miles T.M.)

<u>AÑOS</u>	<u>OFERTA REGIONAL NECESARIA</u>		<u>PRODUCCION. ACTUAL SIN</u>	<u>PRODUCCION CON PROYECTO</u>	<u>BALANCE HIP 1.</u>		<u>BALANCE HIP. 2</u>	
	<u>Hip.1</u>	<u>Hip.2</u>	<u>PROYECTO</u>		<u>Sin</u>	<u>Con</u>	<u>Sin</u>	<u>Con</u>
1985	348.3	278.3	296.2	301.1	- 52.1	- 47.2	17.9	22.8
1990	411.8	329.2	296.2	304.4	-115.6	-107.4	- 33.0	-24.8
1995	485.3	387.8	296.2	313.4	-189.1	-171.9	- 91.6	-74.4
2000	570.8	456.3	296.2	383.5	-274.6	-187.3	-160.1	-72.8

- 20 -

Hip.1. Que se mantenga el coeficiente de exportación/producción = 0.20

Hip.2. Que el coeficiente de exportación producción = 0.0

contribuiría a cerrar la brecha demanda-oferta en años anteriores.

Para que la región siga contribuyendo con una producción tal que el país al menos siga siendo autosuficiente en la producción de azúcar, sería necesario incorporar, a partir de 1990, poco más de 3.500 hectáreas cultivadas con caña, y un incremento de 7.000 hectáreas en el año 1995, con rendimientos culturales similares a los actuales promedios nacionales.

Si se deseara mantener saldos exportables similares a los del pasado la expansión de superficies cultivadas con caña debería ser del orden de las 6.600 hectáreas en 1985, 8.500 adicionales en 1990 y otras 9.000 hectáreas en el año 1995.

Como es obvio la expansión de la producción de caña para azúcar debería ir acompañada de una expansión equivalente, dependiente del respectivo coeficiente técnico de transformación de caña en azúcar, de la capacidad instalada industrial.

Del análisis se deduce de que la región podría estar en condiciones de, al menos, abastecer la demanda interna si los proyectos integrados de producción de azúcar, con las adiciones recomendadas, entran en producción a más tardar en 1990

c. Banano;

i. Relación oferta-demanda

La situación en el año 1980, de la producción de banano en la región se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro #9
Banano: situación en el año base

Designación	Concepto	Valor	Unidad
k_1	Tasa de participación regional/ país	0.60	adimensional
k_2	Coefficiente exportación/producción	0.663	adimensional
k_3	Tasa de participación del Ecuador en las exportaciones mundiales	0.1974	adimensional
R	Rendimiento cultural promedio	31.71	TM/Ha.
D	Demanda mundial	6.676	miles/TM
S_r	Superficie plantada regional	37.6	miles/has.

Como el banano es un producto de exportación resulta conveniente - expresar la superficie regional plantada como una función de la demanda mun dial del producto. Así:

$$S_r = \left(k_1 \frac{1}{k_2} \quad k_3 \frac{1}{R} \right) D$$

En este caso se considera que, en la medida de lo posible, el Ecuador debería mantener su actual tasa de participación en el abastecimiento de la demanda mundial proyectada. Los fundamentos de esta proposición son, por un lado, la importancia que las exportaciones de banano tienen en la generación de divisas para el país y, por otro lado, la preeminencia que el Ecuador ha alcanzado entre los países exportadores de banano. Por otra parte, la estabilidad que han evidenciado las tasas de participación de los países productores en las exportaciones al resto del mundo, es indicativa de las dificultades que existen para, en situaciones normales, capturar una mayor porción del mercado. Estas consideraciones justifican adoptar, a los fines del presente ejercicio, el supuesto.

$$k_3 = \bar{k}_3$$

Asimismo, también se estima que la región debería mantener su actual participación en la producción nacional de banano. Esto se justifica sobre la base de que existen en la región áreas, en las que se ha concentrado en años recientes el cultivo, que poseen las características necesarias para un buen desarrollo de la actividad y que admiten una cierta expansión. Entre estas características cabe destacar la aptitud agroecológica, la disponibilidad de agua para riego y la accesibilidad a puertos de exportación que satisfacen los requerimientos que demanda el cultivo de la variedad que se ha impuesto en el transcurso de la última década, aunque también corresponde señalar que existen otras áreas en la Costa ecuatoriana con similar aptitud.

En consecuencia, si bien se trata en este caso de una decisión que corresponde al ámbito sectorial respectivo, el supuesto adoptado se conside

ra razonable a efectos de la prognosis. Es decir, se adopta:

$$k_1 = \bar{k}_1$$

Con base en estos supuestos la relación entre la demanda mundial (variable independiente) y la superficie plantada regional está metalizada por el coeficiente de exportación/producción y por el rendimiento cultural promedio.

En el cuadro siguiente se presentan la evolución prevista de la - demanda mundial de banano y los requerimientos que, en cada caso, resultarían de aplicarse tres hipótesis extremas. La primera consistiría en cubrir la demanda mediante una ampliación del área plantada; la segunda, a través de un incremento en el rendimiento cultural promedio; y, la tercera, por medio de un crecimiento en el valor del coeficiente exportación producción.

Cuadro #10

Banano: requerimientos de producción regional

Año	Demanda mundial (miles T.M.)	Incremento		
		Superficie plantada	Rendimiento promedio	Coefficiente de exp/prod.
1980	6.676	37.6	31.71	0.663
1985	7.370	41.5	35.00	0.732
1990	8.138	45.8	38.65	0.808
1995	8.985	50.6	42.67	0.892
2000	9.920	55.9	47.12	0.985

De las cifras presentadas en el cuadro, puede apreciarse que los requerimientos hipotéticos resultantes, de cada una de las tres opciones consideradas implicarían incrementar en un cincuenta por ciento los valores actuales respectivos. Al respecto es necesario examinar el margen factible en cada uno de los casos, así como examinar las combinaciones deseables para satisfacer la evolución de la demanda.

En primer lugar, cabe destacar que los rendimientos promedios actuales admiten algún incremento. En efecto, como se señaló en el diagnóstico un treinta y cinco por ciento de las fincas bananeras en la región pertenece al estrato tecnológico no mecanizado, con un rendimiento promedio de 21.9 toneladas métricas por hectárea; otro treinta y cinco por ciento al estrato semi-tecnificado, con un rendimiento de 32.2; y, el treinta por ciento restante corresponden al estrato tecnificado, con un rendimiento de 41.7. Aún suponiendo que el rendimiento actualmente obtenido por las explotaciones tecnificadas constituye un techo a mediano plazo, el rendimiento promedio regional podría incrementarse por la variación de la ponderación que cada uno de los estratos tecnológicos tiene actualmente en el total de las unidades productivas dedicadas a este cultivo en la región. Esto requiere impulsar una mayor tecnificación en el estrato tradicional y en el estrato intermedio. Así por ejemplo, si la ponderación relativa de los tres estratos fuera de veinticinco por ciento para los dos primeros y de cincuenta por ciento para el estrato tecnificado, el rendimiento cultural promedio se elevaría de 31.7 a 35.4.

Adicionalmente, cabe destacar que un mayor nivel de tecnificación del cultivo permitiría incrementar el coeficiente exportación/producción puesto que, en el nivel tecnificado, se introducen métodos apropiados que mejoran el manipuleo del fruto y reducen, en consecuencia, las pérdidas

conocidas como banano de rechazo.

Por consiguiente, un mayor nivel de tecnificación en el cultivo podría requerir, como complemento, sólo una pequeña expansión del área plantada para satisfacer la demanda hasta alrededor de 1990. Con posterioridad a esta fecha sería necesario incrementar el área plantada.

ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional del banano:

Cinco de los proyectos considerados en las áreas de riego del Plan Hidráulico incluyen en sus cuadros de cultivos la producción de banano. Una vez que madure la inversión de los cinco proyectos, la superficie plantada se incrementará de 3.572 a 5.888 hectáreas, los rendimientos de 17.77 a 36.84 toneladas métricas por hectárea y, en consecuencia, la producción pasaría de 63.4 a 216.9 miles de toneladas métricas.

Cabe destacar, sin embargo, que el principal incremento, casi 100.000 toneladas métricas, proviene del proyecto Carrizal-Chone, localizado en la Provincia de Manabí y vinculado con la región mediante el respectivo trasvase desde el río Daule, y que, por lo tanto, no corresponde a la definición de región adoptada para la prognosis. Es decir, este proyecto contribuye al incremento de la producción en otra región.

Otros dos proyectos, explican casi el cincuenta por ciento del incremento de producción. Ellos son el Proyecto Vinces, y el Proyecto Milagro. Ambos postulan una ampliación de áreas actualmente bajo cultivo, con un importante incremento en los rendimientos; en el área del Proyecto Vinces la superficie plantada pasaría de 320 a 1.000 hectáreas y los rendimientos se incrementarían de las actuales 6 a 25 toneladas métricas por hectárea. Las 1.000 hectáreas en el área del Proyecto Milagro serían expandidas a 1.700, con un incremento de los rendimientos de 18.8 a 30 toneladas -

métricas por hectárea.

El resto del crecimiento de la producción contemplado provendría del Proyecto Inés María que incrementaría la superficie plantada de 212 a 360 hectáreas y los rendimientos de 18 a 36 toneladas métricas por hectárea.

El impacto calendarizado de los proyectos sobre la relación oferta-demanda regional de banano se presenta en el Cuadro #11. La oferta regional requerida se ha construido sobre la base de que la región mantiene su participación en la producción nacional en un 60%; que el coeficiente de exportación/producción es 0.73; y, que el Ecuador abastece el 20% de la demanda mundial de banano.

Se puede advertir que en la situación con proyectos las brechas negativas de demanda oferta se comienzan a presentar, tan sólo a partir del año 1990. La incorporación de los proyectos a la producción permite cubrir el 150% de la brecha que se produciría en el año 1985, es decir, se puede más que satisfacer la responsabilidad regional en el abastecimiento de la demanda externa. A partir de 1990, en cambio, los proyectos reducirían tan sólo en un 28% la brecha demanda-oferta; en un 46% en el año 1995 y un 35% en el año 2000.

Para posibilitar el cierre de la brecha en el año 1990, se requerirá, a partir de ese año, incorporar a la producción 2.800 hectáreas adicionales de banano; incrementar poco más de 1.300 hectáreas en 1995 y 3.500 hectáreas en el año 2.000, asumiendo que se obtienen los rendimientos prome

CUADRO N° 11

Titulo: Balance de Requerimientos Regionales de Producción y Oferta esperada con y sin proyectos en las áreas de Riego (millones T.M.)

<u>Años</u>	<u>Oferta Reg. 1/ Necesaria</u>	<u>Prodc. actual Sin Proyectos</u>	<u>Producción Con Proyectos</u>	<u>B A L A N C E</u>	
				<u>Sin</u>	<u>Con</u>
1985	1.211.5	1.192,2	1.221,2	- 19.3	9.7
1990	1.338.0	1.192.2	1.233.2	- 145.8	-104.8
1995	1.477.0	1.192.2	1.322.1	- 284.8	-154.9
2000	1.630.6	1.192.2	1.345.6	- 438.4	-285.0

1/ Asumiendo que la participación Región/País se mantiene en 0.60; que el coeficiente de exportación/producción es 0.73 y que la participación de Ecuador en el mercado mundial es 0.20

dios de 36,84 T.M./Hás., que se postulan para los proyectos identificados.

Se puede comentar, por lo tanto, que es perfectamente justificable la incorporación de la producción de banano en el Cuadro de cultivos de los proyectos de las áreas de riego. En segundo lugar, con la puesta en marcha de las áreas bananeras previstas para 1985, se puede deducir que la identificación de nuevos proyectos se puede diferir hasta 1990, fecha en la cual el esfuerzo de producción que habría que implementar sería, relativamente, pequeño.

Incluso, se puede proponer una incorporación de superficies aún menor a las señaladas ya que en el cultivo, en niveles tecnificados, es factible obtener rendimientos culturales superiores a las 36. T.M./hás, e, incluso, se podría propender a la elevación del coeficiente de exportación/producción.

En este sentido, es posible argumentar que la implementación de nuevos proyectos en el cultivo no es tan prioritaria como en el caso del arroz y la caña para azúcar.

d. Cacao:

i. Relación oferta-demanda:

La situación en el año 1980, de la producción de cacao se resume en el cuadro siguiente:

Cuadro #12
Cacao: Situación en el año base

Designación	Concepto	Valor	Unidad
k_1	Tasa de participación región/país	0.75	adimensional
k_2	Relación área plantada/cosechada	1.111	adimensional
k_3	Coefficiente exportación/producción	0.935	adimensional
R.	Rendimiento cultural promedio	298	kilogramos/ hectárea
D.	Demanda externa por producción de Ecuador	75.243	T.M.
Sr	Superficie plantada regional	225.000	hectáreas

Como el cacao es un producto de exportación es conveniente - expresar la superficie regional plantada como una función de la demanda externa por producción ecuatoriana, de la siguiente forma:

$$S_r = \left(k_1 \ k_2 \ \frac{1}{k_3} \ \frac{1}{k} \right) D$$

Dado que el mercado mundial del cacao está compuesto por varios submercados como el del cacao en grano de cacao elaborado en sus varias formas, en esta oportunidad, a diferencia del caso del banano, no se ha planteado como un parámetro de la función una cierta tasa uniforme de participación del país en el abastecimiento de la demanda mundial. Más bien, se ha recurrido, con el apoyo de las proyecciones de demanda realizadas en el capítulo II, a expresar la superficie sembrada como una función de la demanda específica estimada que le correspondería abastecer al País en períodos sucesivos.

Por otra parte, se ha considerado que la región debiera mantener su actual participación en la producción nacional de cacao, Ello, por la alta ponderación que tiene la región que denota en sí la existencia, al interior de ella, de áreas con buena aptitud agroecológica para el cultivo, las que con un manejo adecuado y más tecnificado podrían significar incrementos importantes de producción. Si bien esto implica una decisión de carácter sectorial a nivel nacional, se considera que este es un supuesto razonable para la realización de la prognosis. De esta forma se plantea:

$$k = \bar{k}$$

Respecto a la relación área sembrada / cosechada, en vistas de que normalmente en el cultivo, en la medida que se implemente su tecnificación, hay áreas que están siendo rehabilitadas y/o renovadas es razonable asumir que el coeficiente no debiera tender a reducirse. Ello, porque se requiere un período de 3 a 4 años para que las superficies

mencionadas puedan entrar en producción.

Con relación al coeficiente de exportación/producción este es un cultivo en el cual normalmente más del 90 por ciento de la producción ha sido exportada. No es previsible que el mismo se incremente más allá del que se ha utilizado para el año base ya que una parte de la producción también es destinada al mercado interno. No obstante, tampoco es de presumir que el mismo experimente grandes variaciones hacia la baja. De esta forma, a efectos de la prognosis, se plantean:

$$k_2 = \bar{k}_2$$
$$k_3 = \bar{k}_3$$

Con base en los supuestos realizados la relación entre la demanda externa (variable independiente) y la superficie plantada regional depende de la evolución de los rendimientos.

En el cuadro siguiente, se presenta la evolución de la demanda externa por exportaciones ecuatorianas y los requerimientos para su abastecimiento en caso de aplicarse dos hipótesis extremas: Primero, que la demanda externa, se cubra exclusivamente mediante una ampliación de la superficie plantada; y, Segundo, que este objetivo se alcance mediante un incremento del rendimiento cultural promedio.

Cuadro #13

Cacao: Requerimientos de producción regional

Año	Demanda externa (miles T.M.)	Incremento	
		Superficie plantada (miles Há)	Rendimiento Pro- medio (Kg/Há)
1980	75.2	225.0	298
1985	107.0	319.9	424
1990	113.0	337.9	448
1995	118.0	352.8	467
2000	124.0	370.8	491

De las cifras presentadas se puede deducir que en uno u otro caso al año 2.000 se requeriría incrementar en cerca de un 65% los valores actuales respectivos.

En relación con la superficie plantada, en caso de mantenerse los actuales rendimientos, cabe destacar la imposibilidad de que la demanda sea abastecida por esta vía, y actualmente se ha considerado que la superficie plantada es excesiva en condiciones en las cuales muchas áreas son marginales para el cultivo. Por otra parte, como se puede deducir del estudio de uso potencial presentado en el Capítulo I, aún cuando todas las superficies con aptitud para cacao fueran destinadas al cultivo, el máximo disponible, para el área analizada, llegaría a poco más de 330 mil has.

No obstante, no es factible que toda esta extensión sea destinada exclusivamente a cacao ya que se trata de un área con usos alternativos. De esta forma, se debe considerar que el aumento de la producción en este cultivo no puede provenir de una expansión de la superficie plantada.

Por otra parte, con relación a los rendimientos se puede apreciar que, manteniendo constante la superficie actualmente cultivada, en un período de cinco años debieran experimentar un incremento del 42% e incrementos posteriores sucesivos, a partir de 1985, del 1% acumulativo anual si se quiere abastecer la evolución prevista de la demanda. Esta situación sí es más viable de ser alcanzada, además de ser aconsejable su implementación en la medida que el cultivo se desenvuelve en condiciones de una bajísima productividad. Como se planteó en el Capítulo I.5, actualmente tan sólo en 1% de la tierra cultivada se encuentra bajo regímenes de producción tecnificados con rendimientos promedios de poco más de 680 kg/hás. En el otro extremo los niveles tradicionales de producción predominan en el 87% de la tierra cultivada con rendimientos promedio de tan sólo 204 kg/ha. Como es fácil apreciar, en el cultivo existe una gran posibilidad de mejoramiento de la productividad física de la tierra, si se implementan políticas adecuadas que permitan consolidar áreas preferenciales para la tecnificación del cultivo.

Más aún, la situación debiera plantearse en términos de que el mejoramiento en los rendimientos fuera aún superior al indicado en el cuadro anterior, de tal forma, de ir liberando áreas marginales que puedan tener un mejor aprovechamiento en otras producciones. En el siguiente Cuadro, se presenta la evolución de la demanda externa y las necesidades de superficie cultivada en caso de aplicarse cuatro distintas situacio -

nes hipotéticas de rendimientos culturales promedio.

Cuadro #14

Año	Demanda externa (miles T.M.)	Incremento			
		Superficies plantadas con distintos rendimientos (miles há.s).			
		400 kg/ha	500 kg/ha	600 kg/ha	700 kg/ha
1980	75.2	225.0 <u>1/</u>	225.0 <u>1/</u> .	225.0 <u>1/</u> .	225.0 <u>1/</u>
1985	107.0	338.3	190.7	158.9	136.2
1990	113.0	251.7	201.4	167.8	143.8
1995	118.0	262.8	210.3	175.2	150.2
2000	124.0	276.2	221.0	184.1	157.8

1/ Año base con rendimientos de 298 kg/ha.

Del cuadro se puede deducir que, ante la imposibilidad de expandir la superficie plantada, si se quiere abastecer la magnitud de la demanda externa planteada para 1985, los rendimientos promedios debiera ser superiores a 400 kg/ha. En segundo lugar, que con rendimientos superiores a 500 kg/ha, se podría abastecer la evolución de la demanda externa con reducciones importantes en la superficie plantada que en el caso extremo de 700 kg/ha, podría llegar a una reducción de poco más de 80 mil hectáreas al año 2.000.

ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de cacao:

Entre los proyectos en las áreas de riego del Plan Hidráulico - destaca en forma especial en este sentido el Proyecto de Rehabilitación y - Renovación de Cacao en Vinces, y en menor medida el Proyecto Banco de Arena.

El primero plantea incorporar 27.063 hás, adicionales que re - sultarían en una producción incremental de poco más de 23.000 T.M., de cacao. El Proyecto Banco de Arena, por su parte, adicionaría tan sólo 402 hás, con una producción incremental de 1.683 T.M. de cacao. En conjunto en todos los proyectos identificados que incorporan cacao en su sistema de produc - ción se plantea un incremento de poco más de 20 mil hás, con una producción adicional de casi 25.500 T.M. de cacao, con rendimientos promedios de 770 - kg/hás.

Indiscutiblemente, para alcanzar rendimientos de esta naturale - za, toda la producción de los proyectos debería desarrollarse, y como está planteado, en niveles de producción tecnificados.

El incremento neto de superficie cultivada con cacao que se - plantea en los proyectos del Plan Hidráulico puede resultar contradictorio con los planteamientos que se han hecho en el sentido de que en el cultivo se debería perseguir un doble propósito: su tecnificación y consecuente ele - vación de los rendimientos culturales promedio y la reducción de la super - ficie plantada.

Tal contradicción desaparece si se considera que las áreas ca - caoteras identificadas pueden ser consideradas como áreas de atención prefe - rencial para el cultivo en las cuales se puede conseguir un notable incre - mento en los rendimientos, mientras que se produce la reducción planifica -

da de las superficies plantadas en otras zonas marginales, o, de menor aptitud para el cultivo.

El impacto calendarizado de los proyectos sobre la relación oferta-demanda regional del cacao se presenta en el Cuadro #15. Se puede observar que en relación con los montos requeridos de producción para mantener la participación regional en el abastecimiento de la demanda externa estimada se detectan amplias brechas negativas en la situación con y sin proyectos. En el primer y segundo quinquenio la introducción de los proyectos disminuye en tan sólo un 1% la brecha demanda-oferta, mientras que en el año 1995 el impacto de los proyectos asciende a cerca del 18% y en el año 2000 al 50%.

Esto confirma que en el caso de este producto existen posibilidades de aumentar las exportaciones, especialmente, si se trata de cacao fino de aroma y que las restricciones para alcanzar tal objetivo se encuentran más bien por el lado de la oferta que por el lado de la demanda. En todo caso, la persistencia de la brecha negativa tiene dos interpretaciones posibles; la primera, es que la región disminuya su tasa de participación regional en la medida que la brecha pueda ser cubierta con producciones provenientes de otras zonas. Esta es una alternativa menos posible tanto por la alta responsabilidad que tiene la región en la conformación de la producción nacional de cacao, como por la certeza de que en otras regiones se encuentren dificultades similares para elevar rápidamente la producción de cacao.

La segunda y más probable, es que la región, y en consecuencia el país, contribuirá a la generación de divisas en un monto menor al potencialmente factible.

Las posibilidades de cubrir las brechas detectadas en el caso de este producto deben encontrarse, básicamente,

en la identificación de proyectos regionales que procuren elevar considerablemente los rendimientos culturales promedio del cultivo a través de la tecnificación acelerada del mismo.

Como es de conocimiento general, no obstante, proyectos de esta naturaleza, o de otra, sólo pueden ser implementados si en una etapa posterior, la evaluación económica que de ellos se haga demuestran su factibilidad, y que, más claramente en este caso por tratarse de un producto de exportación, estará en directa relación con la contribución neta que ellos hagan a la generación de divisas del país.

Cuadro #15

Cacao: Balance de requerimientos de producción regional y oferta esperada con y sin proyectos en las áreas de riego (T.M.)

Años	Oferta Regional necesaria	Producción actual sin proyectos	Producción con proyectos	Balance	
				Sin/P.	Con/P.
1985	85.797	60.345	60.609	- 25.452	- 25.188
1990	90.624	60.345	60.752	- 30.279	- 29.872
1995	94.620	60.345	66.451	- 34.275	- 28.169
2000	99.448	60.345	80.168	- 39.103	- 19.280

e. Café

i. Relación Oferta-Demanda:

La situación en el de 1980 de la producción de café se resume en el cuadro siguiente:

Cuadro #16

Café : Situación en el año base.

Designación	Concepto	Valor	Unidad
k1	Tasa de participación región/país.	0,43	adimensional
k2	Relación área plantada/cosechada	1,037	adimensional
R	Rendimiento cultural promedio	298	Kilogramos/Hectárea
D	Demanda agregada (interna y externa)	95.688	T.M.
Sr	Superficie plantada regional	143.182	hectáreas

Se ha expresado la superficie regional plantada como una función de la demanda agregada (externa e interna) por producción de café nacional, de la siguiente forma.

$$S_r = \left(K_1 K_2 \frac{1}{R} \right) D$$

En el caso de este producto, básicamente destinado a la exportación, no se ha planteado como parámetro de la función una determina

da tasa de participación del país en el abastecimiento de la demanda mundial para respetar la forma en que fueron efectuadas las proyecciones de demanda de café en el capítulo II. Como se recordará, la demanda es- ta compuesta por las exportaciones que realiza el país a través del Con- venio Internacional del Café que se estiman en alrededor del 2% del to- tal comercializado por dicho convenio; por exportaciones de un monto mu- cho menor que se realizan fuera del convenio, y por el consumo inter- so - estimado en 1.8 Kg./habitante. Para estimar la demanda por producción - ecuatoriana se consideró que el país mantenga su participación en los - montos comercializados por el convenio que debieran evolucionar a una ta - sa del 1% acumulativo anual; que las exportaciones realizadas fuera del- convenio se incrementan también a esta misma tasa y que el consumo per - cápita se mantenga en 1.8Kg/hab., siendo, por lo tanto, la evolución del consumo interno una función de la tasa de crecimiento poblacional. De - esta forma, la superficie plantada regional se ha expresado como una fun - ción de la demanda agregada por café así estimada.

Por otra parte, aún cuando las áreas mas aptas para el cultivo se encuentran localizadas en la provincia de Manabí y no necesa - riamente en algunas áreas de la provincia de Guayas y los Ríos, donde ac - tualmente se cultiva, se ha considerado razonable asumir que se debiera - mantener la actual participación regional en la producción nacional ante la buena posibilidad de que en áreas preferenciales se consigan aumentos importantes en los rendimientos culturales promedio.

Con respecto a la relación área plantada/cosechada si - bien esta en directa dependencia de variables agro-climáticas y económi - cas (la menor o mayor disposición de los productores a cosechar en fun -

ción de los precios del producto), se estima razonable asumir constante el coeficiente ya que el mismo es bastante apropiado.

De esta forma a efectos de la prognosis se plantea:

$$k_1 = \bar{k}_1$$

$$k_2 = k_2$$

Con base en estos supuestos la relación entre la demanda agregada y la superficie regional plantada dependerá básicamente de los rendimientos.

En el cuadro siguiente se presenta la evolución de la demanda agregada por café ecuatoriano y los requerimientos para su abastecimiento en caso de aplicarse dos hipótesis extremas: primero, que la demanda agregada se satisfaga exclusivamente en una ampliación de la superficie plantada; y, segundo, que esta aspiración se alcance a través de un incremento del rendimiento cultural promedio.

Cuadro #17

Café: requerimientos de producción regional

AÑO	DEMANDA	INCREMENTO	
		Superficie plantada (miles Has)	Rendimiento Promedio (Kg/Ha)
1980	95.7	143.1	298
1985	100.0	149.6	311
1990	108.0	161.6	336
1995	116.0	173.6	361
2000	124.0	185.4	386

De las cifras presentadas, se puede desprender que para abastecer la evolución de la demanda agregada, en cualquiera de los dos casos se requerirá aumentar en cerca de un 30% los valores actuales respectivos.

Dado que la evolución prevista de la demanda a nivel mundial es muy conservadora los valores incrementales resultantes no son muy altos, aún cuando, al igual que en el caso del cacao, debido a que la superficie plantada de este cultivo, es realmente excesiva, el aumento de la producción en ningún caso debiera provenir una expansión de la superficie cultivada. Más aún, cuando como se puede advertir en el cuadro, si se mantiene la superficie constante, los incrementos de rendimientos son perfectamente factibles de alcanzarse sobre todo en este cultivo en que ellos presentan un amplio margen de mejoramiento.

Como se debe recordar el 60% del café cultivado es arábigo con rendimientos de 204 Kg/Ha y el 40% restante es café robusta con rendimientos promedio de cerca de 500 Kg/Ha, aunque éste es de inferior calidad. Sin embargo, se estima que en el país en zonas preferenciales se podrían llegar a obtener rendimientos de hasta 900 Kg/ha; cifra que en el promedio nacional se obtenía, por ejemplo, en 1980 en El Salvador. Aún cuando puede ser que en el promedio nacional en el Ecuador una cifra de esta naturaleza puede ser de difícil realización, no hay duda, que de todas formas existe un amplio margen de mejoramiento de los rendimientos culturales promedio, con evidentes posibilidades de ser superiores a los presentados en el cuadro anterior. De esta forma, se puede plantear que la tendencia debiera ser conseguir incrementos de la productividad física de la tierra aún mayores, situación mediante la cual incluso se podrían li-

berar tierras marginales para ser aprovechadas más eficientemente en otras producciones.

En el siguiente cuadro se presenta la evolución de la demanda agregada y los necesidades de superficie plantada en caso de aplicarse cuatro distintas situaciones hipótéticas de rendimientos culturales promedio:

Cuadro #18

Año	Demanda Agregada (miles T.M)	Incremento			
		Superficies plantadas con distintos rendimientos (miles há)			
		400 Kg/Ha	500 Kg/Ha	600 Kg/Ha	700 Kg/Ha
1980	95.7	143.1 <u>1/</u>	143.1 <u>1/</u>	143.1 <u>1/</u>	143.1 <u>1/</u>
1985	100.0	111.4	89.2	74.3	63.7
1990	108.0	120.4	96.3	80.3	68.8
1995	116.0	124.3	103.4	86.2	73.9
2000	124.0	138.2	110.6	92.1	79.0

1/ Año base con rendimientos de 298 Kg/ha.

Del cuadro se puede deducir que incrementando los rendimientos culturales promedio tan solo hasta los 400 Kg/há ya se podría

producir una importante liberación de la superficie destinada al cultivo que al año 85, alcanzaría a poco más de 30 mil hectáreas. Incluso aún cuando los rendimientos se mantuvieran en este promedio al año 2000 se requerirían casi 5 mil hectareas menos para abastecer la demanda agregada estimada. En el caso extremo de llegar a rendimientos promedios de 700 Kg/há la liberación de superficie que se podría producir, en el año 2000, llegaría a los 64 mil hás.

ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de Café:

De los proyectos propuestos en las áreas de riego del Plan Hidráulico varios de ellos plantean la conveniencia de no seguir cultivando café por considerar que estos lugares no son, desde un punto de vista agro-ecológico, adecuados para el cultivo.

En otros, se plantea la reducción de la superficie plantada y la tecnificación acelerada del cultivo. Entre estos últimos, los mas importantes son el Proyecto Catarama y el Proyecto Banco de Arena. En el primero; se plantea una reducción de 2.850 hectáreas de café lo que implicaría una reducción de la producción de 215 T.M. Sin embargo, con la superficie en producción se alcanzarían rendimientos de 750 Kg/ha. que son 5 veces superiores a los actualmente existentes en el área del proyecto. En el Proyecto Banco de Arena se propone una reducción de 159 hectáreas pero con un aumento incremental de producción de 391 T.M. de café.

Otros dos proyectos importantes en el ámbito de los proyectos de riego, son el Proyecto de Rehabilitación en Vinces y el Proyecto Inés María que plantean aumentos de superficies y aumentos proporcionalmente mayores de los volúmenes de producción de café gracias a una mayor tecnificación del cultivo.

En términos agregados en los proyectos de las áreas de riego, se propone una reducción de la superficie plantada de poco más de 6.000 Hás. de café con un incremento de tan sólo 247 T.M.

Esta situación es coherente con la poca aptitud de los suelos de estas áreas para el cultivo del café, en el cual en términos regionales, las zonas preferenciales para la tecnificación del cultivo debieran localizarse en las partes más altas de la Cuenca y, preferentemente, en sectores de la provincia de Manabí.

El impacto calendarizado de los proyectos sobre la relación oferta-demanda regional de café se resume en el Cuadro #19. En el caso de ambas situaciones, con y sin proyectos, se presenta una brecha negativa en la relación demanda-oferta regional de montos bastante similares. Con otras palabras, el impacto de los proyectos es bastante reducido. En el año 1985, ellos contribuyen a disminuir la brecha tan sólo en un 2.7%, en el año 1990 en cerca de un 2%, en el año 1995 un 6.9% y en el año 2000 en un 13%.

Al igual que en el caso del cacao, esto significaría que, o la región, en estas circunstancias, no estaría aprovechando todo el potencial de divisas que podría generar, o que podría operarse una disminución de la participación regional en la producción nacional de café, en la medida que otras regiones aprovechen este potencial de demanda. Esta última alternativa puede ser factible ya que, en este caso, la tasa de participación regional es de tan sólo, un 43% en condiciones en las cuales las áreas con mejores aptitudes para el cultivo no se encuentran localizadas necesariamente en la región.

Cabe señalar, sin embargo, que la magnitud de las brechas, no es muy grande debido a que la evolución esperada de la demanda es de un bajo dinamismo.

Para cubrir la brecha en este caso también debiera adoptarse, si se desea mantener la participación regional, por la identificación de proyectos que privilegiaran la incorporación tecnológica en el cultivo de manera tal de producir un fuerte incremento en la productividad física de la tierra.

Cuadro #19

Café: Balance de requerimientos de producción regional y oferta esperada con y sin proyectos en las áreas de riego (T.M.)

Años	Oferta Regional necesaria	Producción actual sin proyectos	Producción con proyectos	Balance	
				Sin/P.	Con/P.
1985	43.000	41.151	41.202	- 1.849	-1.798
1990	46.400	41.151	41.251	- 5.249	-5.149
1995	49.900	41.151	41.752	- 8.749	-8.148
2000	53.300	41.151	42.734	-12.149	-10.566

f. Soya:i. Relación Oferta-Demanda:

La situación en el año 1980, considerado como año base para la prog nosis, de la producción sojera en la Cuenca del Guayas se resume en el Cua dro siguiente:

Cuadro #20Soya: situación en el año base

Designación	Concepto	Valor	Unidad
k_1	Relación área sembrada/cosechada	1.052	adimensional
k_2	Relación producción soya grano/ producción aceite crudo de soya	0.1799	T.M. aceite/ T.M. soya grano
k_3	Coefficiente participación aceite crudo de soya/consumo nacional de aceite	0.12557	adimensional
C	Consumo per-cápita anual aceite- crudo	5.5	kilogramos/ habitante
R	Rendimiento cultural medio	1.615	kilogramos/
P_r	Producción regional de soya	33.167	T.M.
S_r	Superficie sembrada regional	21.609	hectáreas

La producción de soya tiene como principal destinatario a la in -
dustria productora de aceites. Por otra parte, se ha evaluado el consu -
mo per-cápita de aceite crudo que se ha establecido en 5.5 kg/hab., de

tal forma que la superficie regional sembrada, para efectos de la progno - sis, se puede expresar como una función de la población que será, en consecuencia, la variable independiente. Esta relación se plantea de la siguiente forma:

$$S_r = \left(k_1 \frac{1}{k_2} k_3 \frac{1}{R} C \right) N \quad , \text{ donde}$$

N_n es la población en miles de habitantes.

Cabe tener presente que en este caso como la tasa de participación región/país es igual a uno, la superficie regional coincide con la superficie nacional.

La relación entre la superficie regional y la población nacional - depende de un conjunto de parámetros que expresan una serie de relaciones técnicas tanto en la fase agrícola como industrial de producción de aceite de soya. Además, la función definida está sujeta a dos restricciones que es conveniente hacer explícitas:

i. A que la capacidad industrial instalada de extracción de - aceite de soya es del orden de las 100.000 T.M. de soya grano anuales, lo que pone un techo máximo, a no ser que se expanda esa capacidad, a la producción de soya para aceite.

ii. Que de acuerdo a la actual capacidad de almacenamiento de soya que es del orden de las 20.000 T.M. mensuales y por los calendarios de cosecha que el cultivo presenta, a partir, aproximadamente, de una producción

ducción de 60 mil T.M., se pueden producir problemas de almacenamiento que determinen la no factibilidad de producciones mayores que la señalada.

De los parámetros involucrados en la función planteada presenta un escaso margen de mejoramiento el coeficiente técnico de transformación de soya grano en aceite crudo de soya (k_2), por lo que en la proyección se lo considerará constante. De esta forma, la relación funcional entre superficie sembrada y población dependerá del consumo per-cápita de aceite, de los rendimientos, de la relación entre superficie sembrada y superficie cosechada, y del coeficiente de participación del aceite crudo de soya sobre el consumo nacional de aceite que, en la medida que se expanda, puede ser asimilado a un coeficiente de sustitución de importaciones.

Con respecto al consumo per-cápita, de acuerdo al análisis de demanda presentado en el Capítulo II, se utiliza en las proyecciones el valor de 5.5 kilogramos por habitante como un valor razonable.

La relación entre superficie sembrada y cosechada, k_1 , depende de condiciones agro-climáticas, aún cuando en los últimos años, excepción hecha del año 1982, ha mostrado una gran estabilidad lo que, por otra parte, demuestra el alto nivel de tecnificación del cultivo. Siendo la relación del año base bastante adecuada, sin perjuicio de que pueda ser mejorada marginalmente, se considerará como fija en la determinación de los requerimientos de oferta.

Con base en estos antecedentes se ha proyectado el crecimiento de la población y se ha determinado la participación de la produc-

ción de aceite nacional en los requerimientos agregados bajo dos supuestos de política que se consideran razonables:

i. Que los rendimientos se incrementen hasta 1.700 kilogramos/hectárea, situación muy factible de alcanzar ya que en algunos años se ha llegado a esta cifra la que, además, en las condiciones actuales del cultivo es bastante alta.

ii. Que haya una mayor participación de la producción de aceite de soya en el abastecimiento nacional lo que implica una política de sustitución de importaciones. Para ello se ha fijado el coeficiente k_3 en 0.28. Es razonable una participación de esta naturaleza, ya que la capacidad instalada de extracción de aceite, actualmente, está subutilizada.

De esta forma la producción de soya de acuerdo al crecimiento proyectado de la población dependerá exclusivamente de la expansión de la superficie sembrada, situación que se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro #21

Soya: requerimientos de producción regional

Año	Población (miles)	C= 5.5	R= 1.700	$k_3 = 0.28$
		Incremento Superf.	Incremento Producc.	Produc. Aceite Soya
1980	8.354	21.609	33.167	5.970
1985	9.878	49.709	84.505	15.210
1990	11.676	58.757	99.887	17.980
1995	13.764	69.265	117.750	21.195
2000	16.198	81.514	138.574	24.943

De esta forma, proponiendo que la participación del aceite de soya en el consumo nacional de aceite pase a un 28%, hacia el año 1990 se estaría llegando a la utilización completa de la capacidad actual instalada de extracción de aceite de soya, siempre y cuando se hubieran superado los problemas de almacenamiento que se presentarían a partir de una producción de 60.000 T.M. de soya. En términos de superficies sembradas esto implicaría que ellas deberían expandirse al 10.5% acumulativo anual hasta el año 1990. Como debe ser evidente si hacia 1985 se pudieran ya sembrar cerca de 60.000 has. de soya la capacidad industrial instalada podría ser aprovechada con anterioridad en cuyo caso, de todas formas, la contribución del aceite de soya al consumo nacional de aceite de ese año llegaría tan sólo al 33.1%. En este caso, en un período de 5 años se requería casi triplicar la superficie sembrada en 1980.

Queda en evidencia la poca factibilidad de que el país pueda ser autosuficiente en la producción de aceite de soya a menos que se produzca una expansión en la capacidad instalada conjuntamente con una enorme expansión de la superficie sembrada que para tal efecto requeriría llegar, hacia 1990, a cerca de 210.000 hectáreas. De acuerdo al potencial de la región esta última magnitud tampoco es factible de ser alcanzada.

Por otra parte,, cabe señalar que de acuerdo al calendario de producción de soya que se desprende del cuadro se da origen al siguiente programa de producción de torta de soya, para los años relevantes

Programa derivado de producción de torta de soya

Año	Volúmen T.M.	Demanda estimada (10% aumento anual)
1985	61.689	45.233
1990	72.917	72.849

Como se ha supuesto un alto incremento anual de la demanda por torta de soya, el superávit de torta de soya que se produciría en los primeros años iría disminuyendo paulatinamente. De todas formas los excedentes generados tendrían que ser necesariamente exportados.

ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de soya:

Entre los proyectos propuestos en las áreas de riego del Plan Hidráulico destacan de manera especial, en lo relativo a soya, el Proyecto Vallé del Daule, el Proyecto Trasvase Santa Elena, el Proyecto Carrizal Chone y el Proyecto Banco de Arena. En ninguna de estas áreas se produce actualmente soya, planeándose incorporar en el primero de ellos poco más de 12 mil hectáreas de soya con una producción adicional estimada de 28.750 toneladas métricas. Los proyectos Trasvase Santa Elena, y Carrizal Chone, por su parte, incorporarían cada uno poco más de 4.000 hectáreas, con un incremento de la producción de soya de 12.744 y 9.446 toneladas métricas de soya, respectivamente. En cuanto al Proyecto Banco de Arena se espera que tenga una superficie de poco más de 6.300 hectáreas sembradas con una producción adicional de 19.158 toneladas métricas de soya.

En conjunto, se espera que los incrementos de superficie en los proyectos de riego llegue a poco más de 30 mil hectáreas de soya con una producción adicional de 80 mil toneladas métricas de soya grano.

Esto significaría que la situación de oferta modificada por los proyectos llevaría la superficie sembrada de soya a cerca de 52 mil hectáreas con una producción total de poco más de 113 mil T.M., De verificarse esta situación y de acuerdo a lo que se expresó anteriormente, una vez que

todos los proyectos entraran en operación, se estaría llegando a un nivel de producción que superaría la actual capacidad industrial instalada de extracción de aceite crudo de soya, lo que obligaría a una de tres alternativas: primero, a reducir la producción de soya hasta un nivel compatible con la capacidad de procesamiento industrial ; o, segundo, buscar mercados externos para la producción excedentaria de soya por sobre la capacidad industrial; o tercero, expandir la actual capacidad industrial instalada de extracción de aceite de soya.

Un hecho que es necesario resaltar es que los rendimientos estimados para los distintos proyectos de soya se situaban entre los 2 mil y 3 mil kilogramos/hectárea, con un promedio para todos ellos de 2.590 kg/hás.

Estos elevados rendimientos se fundamentan en que el cultivo estaría bajo riego. Como se sabe, actualmente en los niveles tecnificados de producción, mayoritariamente de secano, los rendimientos más altos son del orden de 1.800 kg/hás. En países con buenos promedios de producción como Estados Unidos por ejemplo, estos se ubican en 1.800 kg/hás, y en Canadá país con uno de los mejores rendimientos mundiales llegan a 2.517 kg/ha, datos constatados para la producción del año 1980

Valga esta reflexión sólo para mencionar que a pesar de que el cultivo en la situación propuesta se encuentra bajo riego, de acuerdo a los datos expuestos el rendimiento esperado pudiera estar un poco sobredimensionado.

El impacto calendarizado de los proyectos sobre la relación oferta-demanda regional de soya se resume en el Cuadro #22.

Cuadro # 22

Soya: Balance de participación de la producción de aceite de soya regional en el consumo nacional de aceite con y sin proyectos en las áreas de riego (T.M.)

Años	Demanda de aceite crudo	Producción soya grano		Producción aceite de de soya		% Abasteci - miento	
		Sin/P.	Con/P.	Sin/P	Con/P	Sin/P	Con/P.
1985	54.329	33.167	34.045	5.970	6.128	11.0	11.3
1990	64.218	33.167	43.390	5.970	7.810	9.3	12.2
1995	75.702	33.167	80.631	5.970	14.513	7.9	19.2
2000	89.089	33.167	107.685	5.070	19.383	6.7	21.8

En este caso, es evidente la considerable brecha negativa que se establece en la relación demanda-oferta de aceite crudo, en las situaciones con y sin proyectos.

Como ya se señalara anteriormente, en este caso, más que pretender cerrar la brecha demanda-oferta de aceite crudo de soya el objetivo debe ser determinar hasta donde es posible sustituir importaciones de aceite con producción de soya. En este sentido, el impacto de los proyectos puede ser medido en términos de su contribución a incrementar la participación del aceite nacional en el abastecimiento del consumo interno. Aceptando esto se puede observar que en el año 1985 el impacto de los proyectos sería de tan sólo un 2.6%, en 1990 de un 30%, en 1995 un 143% y en el año 2000 de 225%.

Esto significaría que la oferta nacional de aceite de soya pasaría de contribuir con un 1% del abastecimiento de la demanda nacional en 1985, a un 21.8% en el año 2000. Por otra parte, recién hacia este último año se estaría llegando a hacer una utilización plena de la capacidad instalada industrial de extracción de aceite de soya.

Una forma alternativa de analizar el problema es, poniendo como restricción a la expansión de la producción de soya la capacidad instalada para su procesamiento, identificar un proyecto complementario que ya hacia el año 1985 o 1990 permitiera hacer un uso pleno de esta capacidad.

En la situación con proyectos del año 1985, esto implicaría identificar una superficie adicional de poco más de 41.000 hectáreas para la producción de soya asumiendo rendimientos promedios de 1.800 kg/hás. De esta forma por el lado de la demanda no se presentan restricciones a la expansión de la producción de Soya, más bien las restricciones son de carácter productivo.

g. Maíz duro:

i. Relación oferta-demanda:

La situación en el año 1980, de la producción de maíz duro, se resume en el cuadro siguiente:

Cuadro #23.

Maíz Duro: Situación en el año base

Designación	Concepto	Valor	Unidad
k_1	Tasa de participación región/país	0.43	Adimensional
k_2	Relación área sembrada/cosechada	1.204	Adimensional
R	Rendimiento cultural promedio	1.700	kilogramos/ hectárea
D	Demanda interna por maíz duro	240.000	T.M.
Sr	Superficie sembrada regional	73.100	hectáreas

La producción de maíz duro tiene como principal demandante a las industrias productoras de alimentos balanceados. Para efectos de la prognosis se ha expresado la superficie regional como una función de la demanda interna, de la siguiente forma:

$$S_r = (k_1 k_2 \frac{1}{R}) D$$

Cabe destacar que, en este caso, por tratarse de una materia prima de abastecimiento interno para consumo animal no se han evaluado coe

ficientes de consumo per cápita poblacional. Más bien, las proyecciones de demanda se han realizado asumiendo una posición conservadora que se expresa en suponer que el crecimiento de la demanda será del orden del 3.5% acumulativo anual, tasa similar al crecimiento poblacional del País en su conjunto. De esta forma, la superficie sembrada regional se expresa como una función de la demanda interna así estimada.

En la medida que muchas de las zonas con buenas aptitudes para el cultivo se encuentran localizadas en la región, especialmente, en las partes altas de la Cuenca, se podría argumentar que la tasa de participación región/país, debiera incrementarse. Sin embargo, a efectos de mantener una posición conservadora respecto a una materia que más bien es de decisión sectorial/nacional, se considerará constante a este coeficiente para efectos de la prognosis.

Respecto a la relación área sembrada/cosechada se puede advertir que la misma, en la actualidad, es demasiado alta, sobretodo si se la compara con otros cultivos de ciclo corto. Por otra parte, este es un cultivo, en el cual actualmente predominan los niveles tradicionales de producción, por las cual una relación como la establecida para el año base puede llegar a justificarse. Sin embargo, como este es un cultivo que debiera tender a tecnificarse, como ya se ha señalado en capítulos anteriores, tal proceso debiera llevar implícita la reducción del coeficiente área sembrada/cosecha.

De esta forma, para efectos de la prognosis se plantearán dos alternativas: una en la cual este parámetro permanezca constante; y, otra, en la cual se asuma su reducción a un conservador 1.11 unidades.

De acuerdo a estos supuestos, se evaluará la evolución de la demanda de maíz duro y los requerimientos para su abastecimiento en caso de aplicarse los hipótesis extremas: primero, mediante una expansión exclusiva de las superficie sembradas o, segundo, mediante el aumento de los rendimientos.

Cuadro #24

Maíz Duro: requerimientos de producción regional

Año	Demanda	Incremento ($k_2 = 1.204$) -		Incremento ($k_2 = 1.111$)	
		Sup. Sembrada miles hás	Rendimiento Kg/ha	Sup. Sembrada miles hás	Rendimientos kg/ha.
1980	240.0	73.1	1.700	73.1	1.700
1985	267.8	81.5	1.896	75.2	1.750
1990	318.0	96.8	2.253	89.4	2.078
1995	377.8	115.0	2.675	106.2	2.469
2000	448.6	136.6	3.178	126.0	2.931

Como se puede observar en el Cuadro , para cumplir con la responsabilidad regional en el abastecimiento de la demanda nacional, en el caso $k_1 = 1.204$, se requeriría que los valores actuales se incrementaran en casi un 87%. Si bien el incremento de superficie podría encontrar lugar en la región el mismo no es recomendable ya que en el cultivo existen posibilidades de amplios márgenes de mejoramiento de los rendimientos culturales promedio.

Con semilla híbrida en los niveles tecnificados de producción actualmente se obtienen 4 mil y más kilogramos/hectárea, siendo esta una innovación tecnológica impostergerable en este cultivo.

Para el caso $k_2 = 1.111$ los valores son menores, a pesar de lo cual también se requeriría de aumentos importantes de superficie - quedando más en evidencia, por otra parte, el margen de mejoramiento que presentan los rendimientos por hectárea.

Similar a como se ha hecho para otros cultivos se puede más bien plantear la evolución de la demanda y las necesidades de superficie sembrada en caso de aplicarse tres situaciones distintas de rendimientos culturales promedio y de reducir k_2 a 1.111 unidades.

Cuadro #25

Año	Demanda (miles T.M.)	Incremento ($k_2 = 1.111$)		
		Superficies sembradas con distintos rendimientos (miles hectáreas)		
		2.000 Kg/há	3.000 kg/há	4.000 Kg/há
1980	240.0	73.1 <u>1/</u>	73.1 <u>1/</u>	73.1 <u>1/</u>
1985	267.8	63.9	42.6	32.0
1990	318.0	75.9	50.6	38.0
1995	377.8	90.2	60.1	45.1
2000	448.6	107.1	71.4	53.6

1/ Año base con rendimientos de 1.700 kg/hás.

Como se puede deducir del cuadro, incrementando los rendimientos culturales promedio hasta tan sólo 2.000 kg/hás, situación bas-

tante factible de alcanzarse, ya para 1985 se podría producir una disminución de la superficie sembrada de casi 10 mil hectáreas si se quisiera conservar la participación de la Región en el abastecimiento de la demanda nacional . Es decir, con programas sucesivos de elevación de los rendimientos, en forma escalonada en el tiempo hasta el año 2.000 por ejemplo, y en el extremo de rendimientos de 4.000 kg/ha. la región podría mantener su participación en la producción nacional de maíz duro, sembrando casi 20 mil hectáreas menos que en la actualidad.

ii. Impacto de los proyectos sobre la oferta regional de maíz duro:

Entre los proyectos propuestos en las áreas de riego del Plan Hidráulico, en lo relativo a maíz duro, destacan de manera especial el Proyecto Areas de Riego Valle del Daule, primera y segunda fase, el Proyecto de Rehabilitación y Renovación de Cacao en Vinces y el Proyecto Banco de Arena. En el primero, actualmente, no se siembra maíz y se propone cultivar 10.146 hectáreas, con rendimientos de 4.400 kg/ha, y una producción neta adicional de 44.642 T.M., de maíz duro. En el Proyecto Península Santa Elena tampoco se cultiva maíz actualmente proponiéndose sembrar 6.452 hectáreas con rendimientos de 6.500 kg/ha y una producción de 41.938 T.M.

En el proyecto Cacao-Vinces se plantea el incremento de 1.731 hectáreas sembradas con una producción adicional de 5.561 T.M.; mientras que en el Proyecto Banco de Arena los incrementos de superficie son del orden de las 731 hectáreas y los de producción llegan a cerca de 10.000 T.M. de maíz duro.

En forma agregada en todos los proyectos del área de riego se propone aumentar en poco más de 22 mil las hectáreas sembradas con maíz duro con una producción incremental de poco más de 121.000 T.M.

En el Cuadro N° 26 se presenta el impacto de los proyectos sobre la relación oferta - demanda regional

En la situación sin proyectos, es posible observar que en el año 1985- la región podría seguir manteniendo su responsabilidad en el abastecimiento de la demanda nacional, generando, incluso, un cierto excedente que podría ser exportado, siempre y cuando las demás regiones también mantengan su tasa de participación en la producción nacional.

A partir de 1990, en cambio, en la situación sin proyectos, se producirían brechas negativas en la relación demanda - oferta regional. En el caso de este producto, sin embargo, bastaría con la implementación de los proyectos ya identificados para cerrar estas brechas.

Aún más, dado que el impacto de los proyectos es incluso superior a la magnitud de la brecha es posible prever que se generarían excedentes de producción que podrían tener dos destinos alternativos: primero, el mercado externo contribuyendo con ello a la generación de divisas del país; y, segundo, el mercado nacional en caso de darse alguna de las siguientes posibilidades no excluyentes, que aumente la participación de la región en el abastecimiento de la demanda nacional, y/o, que la demanda se expanda a tasas superiores a las presupuestadas.

CUADRO N° 26

Resumen: Balances de requerimientos regionales de producción y oferta -
esperada con y sin proyectos en las áreas de riego (T.H.)

Años	<u>Oferta regional necesaria</u>	<u>Prod. actual sin Proyecto</u>	<u>Producción con Proyecto</u>	<u>BALANCE</u>	
				<u>Sin/p.</u>	<u>Con/p.</u>
1985	115.1	124.3	126.3	9.2	11.2
1990	136.7	124.3	140.0	- 12.4	3.3
1995	162.4	124.3	200.7	- 38.1	38.3
2000	192.9	124.3	237.6	- 68.6	44.7

h. Algodón.

i. Relación oferta - demanda.

La situación en el año 1980 de la producción de algodón se resume en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 27

Algodón: Situación en el año base

Designación	Concepto	Valor	Unidad
k ₁	Tasa de participación región/país	0.65	Adimensional
k ₂	Relación área sembrada/cosechada	1.031	Adimensional
k ₃	Relación algodón desmotado/algodón en rama	0.36	T.M. desmotado/ T.M. rama
R	Rendimiento cultural promedio	1.760	kilogramos/ hectárea
D	Demanda por algodón desmotado	no estimada	
Sr	Superficie regional sembrada	15.015 hás.	

Si se quisiera realizar la prognosis de la oferta regional requerida de algodón desmotado, se podría expresar la superficie regional como una función de la demanda por algodón desmotado, así:

$$S_r = (k_1 \cdot k_2 \cdot \frac{1}{k_3} \cdot \frac{1}{R}) \cdot D$$

en que D, sería la variable independiente.

De esta forma, la producción de semilla para aceite sería una variable completamente dependiente de la evolución de la demanda por algodón desmotado, insumo que se destina a la industria textil.

Sin embargo, como se señala en el Capítulo II, debido al comportamiento errático que ha tenido la demanda de este producto por parte de las textileras no fué posible realizar con bases sustentables, su proyección. De esta forma, por lo tanto, tampoco se ha podido pronosticar la evolución de la oferta regional necesaria para su abastecimiento.

CUADRO N° 28

Algodón: Balance de la producción regional de algodón con y sin proyectos en las áreas de riego (T.M.).

<u>Años</u>	<u>Producción algodón rama</u>		<u>Producción algodón desmotado</u>		<u>Producción Semilla</u>		<u>Producción Aceite</u>	
	Sin/p.	Con/p.	Sin/p.	Con/p.	Sin/p.	Con/p.	Sin/p.	Con/p.
1985	26.426	-	9.513	-	15.327	-	2.759	-
1990	26.426	30.017	9.513	10.806	15.327	17.410	2.759	3.134
1995	26.426	51.702	9.513	18.612	15.327	29.987	2.759	5.398
2000	26.426	60.358	9.513	21.729	15.327	35.008	2.759	6.301

ii. Impacto de los Proyectos sobre la Oferta Regional de Algodón

Entre los Proyectos de propuestos en las áreas de riego - del Plan Hidráulico, en lo referente a algodón, destacan tres. El Proyecto Trasvase Península de Santa Elena, el Proyecto Carrizal Chono y el Proyecto Banco de Arena. En el primero actualmente no se siembra algodón - proponiéndose cultivar casi 8.800 hectáreas con rendimientos de 3.500 Kg/ha. y una producción de poco más de 30 mil T.M. En el Proyecto Banco de Areana tampoco se siembra algodón actualmente y, se propone sembrar 600 - hectáreas con una producción de 1.200 T.M.

En el Proyecto Carrizal - Chono se propone aumentar la superficie - sembrada en poco más de 200 hectáreas con una producción incremental de - 1.960 T.M. y rendimientos promedios de 2.700 kg/ha.

En el Cuadro N° 28 se presenta el impacto calendarizado de los Proyectos sobre la oferta regional de algodón.

Como se puede observar los primeros entrarían en operación recién en 1990, significando con ello que tanto la producción de algodón desmotado - como de aceite de algodón podría ser aumentada; en un 13.6% en casi un 96% en 1995 y en un 128% en el año 2.000, todo esto respecto a la situación sin proyectos.

En la situación con proyectos se puede observar que entre 1990 y el - año 2.000 la producción se expandiría a una tasa acumulativa anual del - 7.2%.

Una observación final que es necesario hacer es que en los niveles actualmente tecnificados los rendimientos por hectárea llegan a 1.800 kg. de algodón en rama. Entre los países con los mayores rendimientos a nivel mundial en 1980, se contaban Guatemala con 3.700 kg/há., España con 2.525 kg/há., y la Unión Soviética con 3.197 kg/hás. Sirvan estas consideraciones tan sólo para expresar que los rendimientos esperados, especialmente, para el Proyecto Trasvase Santa Elena, (3.500 kg/há.,) si en realidad son alcanzados reflejarían un óptimo comportamiento de la función de producción del cultivo en esa zona.

3. LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO REGIONAL

Al igual que en el caso de cualquier otra unidad subnacional, la planificación del desarrollo en la Región de la Cuenca del Río Guayas y de la Península de Santa Elena, deben insertarse en un marco de planificación nacional.

Este principio general, adquiere especial relevancia en este caso por la elevada ponderación que, en todo orden, tiene la Región en el contexto del país lo cual resulta en una vinculación muy estrecha entre las problemáticas y las estrategias de desarrollo regional y nacional.

El Plan Nacional de Desarrollo 1980-1984, PND, constituye el documento programático básico del Gobierno Constitucional y, por consiguiente las acciones de planificación que se postulen para el ámbito regional deben enmarcarse en las proposiciones generales del PND

Por otra parte, los lineamientos estratégicos para el desarrollo de la región, que se presentan en la segunda sección, pueden contribuir a detallar y concretar los objetivos nacionales cumpliendo, así, con una de las finalidades básicas de la planificación regional.

3.1. El marco del Plan Nacional de Desarrollo:

Los objetivos prioritarios definidos en el PND , son 1/.

1/. Véase: PND . Principios, objetivos y estrategias. I. Parte, pág. 43.

- Afianzar el sistema democrático.
- Avanzar en el desarrollo económico; y,
- Alcanzar la justicia social.

En relación con el objetivo prioritario de avanzar en el desarrollo económico, el PND postula:

a. Incorporar a la producción recursos naturales inexplorados, particularmente los energéticos (electricidad y petróleo), que constituirán la fuente más dinámica para la expansión de la riqueza nacional, y los pesqueros.

b. Atender prioritariamente al sector agrario proporcionándole medios económicos, técnicos y educativos, a fin de que pueda abastecer la demanda de productos alimenticios, recuperar los recursos que transfieren a otros sectores económicos e incrementar sus exportaciones.

c. Racionalizar la utilización del espacio físico, para mejorar su uso, desconcentrar geográficamente el desarrollo, integrar el país y facilitar la articulación de los distintos sectores productivos.

d. Perfeccionar la administración pública, mejorar su eficiencia y modificar su comportamiento para que se convierta en un agente promotor del desarrollo económico; y,

e. Promover la capacitación profesional, la formulación técnica y la investigación científica, a fin de que el país disponga de los recursos humanos requeridos 1/.

1/ . Véase PND . I. Parte. Pág. 47.

Para la consecución de estos grandes objetivos nacionales, el PND, incluye una compleja combinación de Reformas Estructurales, Políticas Económicas Instrumentales, Proyectos Fundamentales y Programas Sectoriales.

Por su relación con los lineamientos estratégicos para el desarrollo de la Región, es importante destacar los objetivos específicos que orientan a las políticas y programas que corresponden al sector rural 1/.

En lo relativo al sector rural, cabe señalar los siguientes:

i. Desarrollo y Conservación de los Recursos Naturales Renovables:

El objetivo es la conservación de los recursos naturales del país, respetando la capacidad de uso potencial del suelo y aprovechando racionalmente las aguas y bosques, para mantener el equilibrio ecológico.

ii. Conservación de Cuencas Hidrográficas:

El objetivo es una utilización racional del suelo y del agua con el fin de obtener una producción elevada y permanente de los mismos, evitando su degradación e incorporándolos de acuerdo con su capacidad efectiva de producción. Asimismo, se buscará desarrollar programas

1/ Para el Sector Rural. Véase PND, II. Parte. Tomo II. pág. 19 -38.

de conservación y la aplicación de sistemas integrales agro-silvopastorales.

iii. Producción Rural:

El objetivo es asegurar una oferta adecuada de alimentos tanto para atender a su creciente demanda interna como para sustituir importaciones. Se otorgará prioridad al arroz, trigo, maíz duro, oleaginosas comestibles, carne, leche y huevos. Paralelamente, se buscará incrementar la producción para la exportación mediante un vigoroso esfuerzo de tecnificación de los cultivos de exportación tradicional en general el café y el cacao.

iv. Comercialización y Precios:

El objetivo es racionalizar, tecnificar y lograr una mayor eficiencia en los canales y servicios de comercialización de los productos e insumos agropecuarios. Se busca asegurar precios mínimos para los principales rubros de producción, garantizar precios máximos a nivel del consumidor y disponer de la infraestructura necesaria para evitar los márgenes de comercialización excesivos y las fluctuaciones exageradas de precios.

v. Agroindustria :

El objetivo prioritario es desarrollar la agroindustria destinada a la exportación, en especial, los procesados de café, cacao, frutas y hortalizas. Para el mercado interno se dará prioridad a la elaboración de aceites y grasas, productos lácteos y red lechera y complejo

porcino; en segunda prioridad se incluye un complejo de maderas y derivados y la agroindustria de frutas y hortalizas.

3.3. Lineamientos para el desarrollo de los sectores básicos en la Región:

La presentación de los lineamientos de desarrollo se ha organizado en tres partes. La primera, tiene como finalidad recapitular los objetivos básicos para el desarrollo de las actividades de base rural y examinar sus posibilidades de compatibilización, así como la relación que existe entre ellos y los medios para alcanzarlos.

En la segunda parte, se presentan los lineamientos generales para el desarrollo de las actividades de base rural en la región para recomendar. En la tercera parte, lineamientos específicos a cada rubro de producción.

A. OBJETIVOS DE DESARROLLO:

En el proceso de desarrollo de las actividades de base rural se conjugan varios objetivos que, a veces y particularmente en el corto plazo, presentan distinto grado de conflicto entre ellos. Los principales objetivos son:

a. Objetivos vinculados con el uso de los recursos físicos:

Incrementar la productividad física de la tierra, esto es los rendimientos.

- Mejorar la calidad de los productos, que incluye el problema de elección de variedades, así como, el desarrollo de las labores posteriores a la cosecha.

- Sostener la oferta y la calidad de los recursos naturales renovables a largo plazo, lo cual requiere su conservación y recuperación.

b. Objetivos vinculados con la organización de la producción:

- Aumentar los ingresos de los productores a nivel de unidad productiva.

- Estabilizar el ingreso de los productores o, con otras palabras, disminuir el riesgo que, por causas naturales o económicas es inherente a la producción agrícola.

- Incrementar el nivel de empleo y mejorar su remuneración.

- Normalizar la demanda anual de empleo, atenuando sus variaciones cíclicas.

La consecución de estos objetivos se enmarca, por una parte, en las condiciones que impone el mercado que, junto con las regulaciones que desarrollan la política económica del sector público, tiene un rol preponderante en la determinación de los volúmenes de producción, por el lado de la demanda.

Por otra parte, existen algunos parámetros que actúan como factores determinantes de la oferta global y de la composición de la producción de base rural, así como también, desde el punto de vista de sus resultados económicos; es decir, en relación con los ingresos de los productos. Entre ellos cabe destacar:

- El uso del suelo, es decir, la localización de los cultivos así como sus características,

- Los sistemas de producción prevalecientes en las unidades productivas, que se relacionan con el grado de diversificación en el uso de la tierra, con su intensidad y con la tecnología empleada en lo relativo a su nivel de eficiencia y a su impacto sobre el medio ambiente y la ocupación.

Es conocida la dificultad para alterar, de manera significativa, el uso del suelo y los sistemas de producción. Sin embargo, su importancia como factores determinantes del funcionamiento agrario exige incorporarlos, de manera explícita, a la acción estratégica en el sector.

Los lineamientos generales para el desarrollo de las actividades productivas que se presentan más adelante pueden ser conceptualizados como el resultado de una variación paramétrica, en lo relativo al uso del

suelo y a los sistemas de producción, cuya finalidad es el logro de una combinación particular de los objetivos enunciados.

En este sentido, por la especificidad técnica de CEDEGE, adquiere una particular importancia la relación con el uso del suelo, la relocalización de los cultivos y las actividades necesarias de manejo, en lo relativo a los sistemas de producción, la incidencia de los programas de manejo relacionados, sobre la conservación del medio natural.

Ambos aspectos interesan en cuanto a su resultado final, aunque para ello, sea menester el análisis de la forma en que ese resultado se produce, es decir, del funcionamiento de la estructura productiva.

Como ya se señaló, existen en el sector agropastoril de la región dos esquemas principales de organización de la producción que, por brevedad, pueden designarse como el sector moderno y del sector campesino, dejando de lado una amplia gama de situaciones intermedias.

Los lineamientos para el desarrollo de las actividades productivas deben establecer una distinción entre ellos por varias razones. En primer lugar, por la disímil capacidad de adaptación que han evidenciado en respuesta a condiciones cambiantes. En el caso, del sector moderno ya se ha mencionado lo acaecido en el caso del banano, tanto en relación con la relocalización del cultivo como en lo referente a la reconversión de la antigua zona bananera. La capacidad de respuesta del sector campesino ha sido sensiblemente inferior.

En segundo lugar, y vinculado con lo anterior, las unidades campesinas muestran, en caso que las condiciones agroecológicas lo permitan, una mucho más clara tendencia a la diversificación en el uso de la tierra -

combinando cultivos de auto-consumo con cosechas, principalmente cultivos permanentes que permiten asegurar un ingreso monetario mínimo.

Las unidades productivas del sector moderno tienden a desarrollar una agricultura más especializada como en el caso de las fincas bananeras, cañeras, y de cacao. Cuando se adopta un sistema de producción diversificado, que incluye ganado y cultivos de ciclo corto, su racionalidad obedece a lograr un aprovechamiento máximo de los recursos y, particularmente, de la productividad de la tierra.

En Tercer lugar, ambas formas de organización se diferencian por el destino de su producción. Mientras el sector moderno se articula principalmente a los sectores exportadores y agroindustriales, la producción campesina divide su producción entre actividades que se orientan hacia el mercado interno y, en particular, forman la oferta de bienes de consumo directo y también participan significativamente en las exportaciones de cacao y café.

Por último, cabe señalar las diferencias existentes en lo relativo a la eficacia que, sobre el comportamiento de cada uno de los sectores corresponde a los distintos elementos que conforman la política del sector público. Así, el sector moderno es sensible a las políticas de precios, derechos o reintegros a la exportación, a los incentivos fiscales y principalmente al crédito oficial.

En relación con este último aspecto ya se mencionaron las restricciones que, por el lado de la tenencia de la tierra, operan sobre el sector campesino para convertirse en sujeto de crédito oficial. Asimismo, el alcance de una política de precios oficiales es limitado. La presen-

cia de un sector intermedio que introduce un margen, variable por producto pero siempre considerable, que reduce el precio efectivo pagado al productor. En este momento adquieren relevancia los elementos de política oficial orientados a la provisión de infraestructura básica por ejemplo, almacenaje y servicios vecinales, así como los programas de extracción y prospección.

B. LINEAMIENTOS GENERALES:

En relación con el uso del suelo los lineamientos de desarrollo son los siguientes:

a. Intensificar la producción al interior de la actual frontera - distinguiendo para este fin, dos márgenes de mejoramiento. Por un lado, un mejor ajuste en el uso actual del suelo al potencial de las distintas - áreas agroecológicas de la región, es decir, relocalización concentrada de algunas producciones a través de la especialización por áreas. Por otro lado, mayor control sobre el medio natural por medio del mejoramiento de la infraestructura existente y el desarrollo de nuevos sistemas de riego y drenaje:

El desarrollo de este lineamiento requiere:

i. Identificación de cultivos y áreas geográficas de especialización.

ii. Cuantificar las posibilidades reales de expansión de acuerdo con las condiciones de mercado.

iii. Delinear el paquete de medidas de política económica para . . . mentar los cambios propuestos.

- b. Determinar nuevas alternativas de producción que se adicionen al sistema de actividades productivas y comerciales existente por el sector campesino.

Este lineamiento requiere:

i. Investigación y experimentación para definir, en relación con las distintas áreas y con las posibilidades de mercado, cuadros de actividades silvo-agropecuarias.

ii. Definición de un programa de asistencia técnica y extensión para promover y difundir su aplicación.

Con referencia a los sistemas de producción, se plantean los siguientes lineamientos de desarrollo.

- c. Aprovechar el margen de mejoramiento que existe actualmente en algunos cultivos para incrementar, de manera sensible, los rendimientos.:

Este lineamiento requiere:

i. Investigación y difusión de variedades preferenciales.

ii. Promoción de una mayor tecnificación de la producción, tanto en lo relativo a las tareas culturales como en el tratamiento posterior a la cosecha.

iii. Provisión de infraestructura de riego y drenaje.

- b. Favorecer un mayor racionalización del sistema de producción campesino, remover algunas restricciones que obstaculizan su desarrollo y reducen sus ingresos y diseñar programas oficiales de extensión al sector:

Nota: El financiamiento requiere:

- i. Regularizar la situación de tenencia.
- ii. Definir programas de extensión para favorecer prácticas adecuadas de manejo de los suelos y del agua.
- iii. Diseñar servicios de apoyo a la producción, principalmente en las áreas de almacenamiento, comercialización y vías de comunicación.
- iv. Determinar las necesidades de infraestructura productiva, incluyendo sistemas de riego y drenaje.
- v. Promover formas asociativas de producción, en particular para desarrollar labores posteriores a la cosecha, para la comercialización y para los servicios.
- vi. Establecer sistemas de crédito preferencial y supervisado

C. LINEAMIENTOS ESPECIFICOS POR ACTIVIDAD:

a. Arroz:

- Aumentar la producción de arroz para asegurar el abastecimiento de la demanda interna, aprovechando distintos márgenes de mejoramiento.

i. Definir las prácticas culturales más adecuadas, por forma de cultivar y área de producción.

ii. Aprovechar mejor la infraestructura existente incluyendo la realización de obras menores.

iii. Realizar estudios para dimensionar posibles áreas de secano en la Cuenca alta que puedan destinarse al cultivo del arroz.

- Definir nuevos distritos en áreas con aptitud para el cultivo del arroz en el marco del Plan Hidráulico.

- Regularizar la situación de tenencia de las áreas productoras, acelerando el otorgamiento de los títulos de propiedad respectivos.

- Mejorar la capacidad del Instituto Nacional de Comercialización -ENAC- para cumplir con su función de regulador del mercado de arroz, lo cual requiere una mayor capacidad de almacenamiento de arroz en cáscara y un mayor poder de compra.

b. Algodón:

- Consolidar el área algodonera actual, que posee buenas condiciones climáticas aunque sea deficitaria en recursos hídricos.

- Realizar los estudios necesarios para identificar un sistema de provisión de agua para riego.

- Regularizar la situación de tenencia entre los productores del área acelerando el otorgamiento de los títulos de propiedad respectivos.

- Promover la adopción de variedades de algodón de fibra larga, que requiere un uso más intensivo de mano de obra y enfrenta mejores condiciones en los mercados interno y externo.

- Asegurar una demanda mínima estable por medio de la fijación de cuotas de compra por parte de la industria textil nacional y la promoción de las exportaciones.

c. Soya:

- Aumentar la producción de soya para sustituir la importación de aceite crudo, por medio de:

i. Dimensionar las superficies de secano que se podrían incorporar a la producción de soya en la parte alta de la Cuenca.

ii. En un plazo más largo, estudiar las posibilidades de introducir la producción de soya en superficies bajo riego.

iii. Ampliar y mejorar la capacidad de almacenamiento de soya para evitar estrangulamientos en períodos picos de producción y utilizar - más intensamente la capacidad instalada para la producción de aceite.

- Promover la exportación de la eventual sobre-producción de torta de soya que se produciría como consecuencia del aumento de la producción de aceite y estimular su industrialización interna.

d. Maíz duro:

- Fomentar la importación de semilla de maíz híbrido para -
aumentar significativamente los rendimientos por hectáreas.

.. En un plazo posterior, desarrollar la producción nacional
de semilla híbrida tomando como experiencia las variedades que ya se hayan
adaptado a las distintas zonas maiceras de la región.

- Orientar la utilización de las tierras liberadas como -
consecuencia del incremento en los rendimientos hacia el desarrollo de -
otros cultivos del ciclo de invierno como, por ejemplo, el arroz de secano,
en los casos que sea posible.

- Desarrollar la investigación de variedades de maíz ricas
en contenido de aceite y su factibilidad de producción regional. De obte-
nerse resultados satisfactorios, estudiar las posibilidades de producción
de aceite comestible de alta calidad, almidón y productos derivados.

- Mejorar la capacidad del ENAC, para cumplir con su fun-
ción de regulador del mercado de maíz duro, lo cual requiere una mayor ca-
pacidad de almacenamiento y un mayor poder de compra.

e. Caña de Azúcar:

- Planificar la incorporación de nuevas superficies desti-
nadas al cultivo, para satisfacer la evolución de la demanda en el mercado -
interno.

f. Cacao:

- Fomentar la concentración de la producción de cacao en las áreas de mayor aptitud.

- Concentrar los programas de apoyo a la producción en las áreas designadas como preferenciales.

- Realizar los estudios necesarios para identificar sistemas de provisión de agua para riego en las áreas preferenciales que así lo requieran.

- Utilizar material genético que garantice calidad y aroma y mejorar todas las labores culturales, tanto en las plantaciones rehabilitadas como en las nuevas. En particular mejorar el beneficio del cacao para asegurar su calidad.

g. Café :

- Establecer zonas preferenciales para la producción cafetalera.

- En las zonas definidas como preferenciales, aumentar a través de la incorporación tecnológica los rendimientos del cultivo. En aquellas que no tengan este carácter, la tecnología debe orientarse al desarrollo de sistemas integrados de producción, que permitan ampliar y estabilizar el ingreso de los pequeños productores.

- Mejorar la calidad del producto por medio de la dotación de infraestructura a nivel de finca, para el mejor beneficio del grano.

h. Banano:

- Mejorar la calidad e incrementar los rendimientos del cultivo por un mayor uso del riego y por mejoras en las labores culturales y en el manipuleo de la producción a nivel de finca.

- Estudiar las alternativas de industrialización del rechazo. En este sentido, incentivar la investigación para la identificación de procesos industriales que permitan la producción de puré ascéptico de banano.

i. Ganadería Bovina:

- Formular programas de desarrollo ganadero a partir de la subregionalización sugerida, preparando paquetes tecnológicos y líneas de crédito acordes con el tipo de ganadería y el grado de especialización propuesto para cada subregión. En especial, promover mejoras en los pastizales, así como, investigar y producir fórmulas específicas de sales mineralizadas, por área y tipo de ganadería.

- Mejorar genéticamente la ganadería especializada mediante una adecuada selección de razas y cruzamientos.

- Incorporar la ganadería doble propósito a sistemas de producción integrados, promoviendo un uso diversificado de la tierra para

reducir riesgos y obtener mejores resultados económicos sobre la base de una fuente adicional de ingresos y la disponibilidad de subproductos agrícolas o productos de rechazo para completar la nutrición del ganado.

- Utilizar el crédito de manera selectiva, como instrumento estratégico para impulsar y consolidar el proceso de especialización por áreas. En el caso del pequeño productor, el crédito ganadero debe incorporarse a programas orientados hacia un sistema de producción integrado.

- Mejorar progresivamente el estado sanitario del ganado a nivel de finca y de la región, para lo cual se requiere aplicar los controles que establece la Ley, a fin de asegurar un suministro adecuado y oportuno de drogas básicas y vacunas debidamente controladas.

- Promover la instalación de ferias periódicas en centros de servicios a la ganadería multi-funcionales, con la finalidad de mejorar el sistema de comercialización en un primera etapa.

j. Ganadería Porcina:

- Fomentar la producción de cerdos en planteles orientados a la industria procesadora y promover la adopción de mejores tecnologías productivas.

k. Avicultura :

- Establecer convenios específicos de exportación de carne de ave para ampliar su nivel actual de demanda y promover, así, su producción.

- Regular el suministro de pollos de un día para engorde y asegurar la provisión de alimentos balanceados.

4. POLITICAS GENERALES DE DESARROLLO PARA LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

a. La Organización de las Pequeñas Unidades de producción

En la Cuenca del Guayas se ha identificado un grupo importante de productores agropecuarios caracterizados por mantener el dominio en una superficie reducida de tierra, nunca mayor de 50 hectáreas, y porque la dotación de recursos y factores productivos que administran es también exigua.

La formación de estos grupos de productores responde a diferentes procesos históricos. Los finqueros y sembradores de las zonas cacaoteras accedieron a la propiedad de la tierra como consecuencia de sus luchas reivindicatorias, reconocidas finalmente por la Ley de Reforma Agraria de 1963. Los colonos de las zonas altas de la Cuenca (El Carmen, Santo Domingo, Quinzaloma) adquieren la tenencia de la tierra por la aplicación de programas de colonización dirigida y semidirigida en la década de los años sesenta. También forman parte de este grupo los pequeños productores organizados en cooperativas y precooperativas en las zonas arroceras, cuyos derechos sobre la tierra fueron reconocidos por el Decreto 1.001 de Abolición del Trabajo Precario en las zonas arroceras. Igualmente, se incluyen los pequeños propietarios de zonas con alta presión demográfica donde tradicionalmente ha estado muy repartida la tierra, como es el caso, de las zonas cafetaleras y de la sección meridional de la Provincia del Guayas.

Los pequeños productores representan un estrato socio-económico de extraordinaria importancia, a cuya gestión se debe gran parte de la producción de arroz, café, cacao, plátano, frutales y otros productos agrícolas de consumo interno. Sin embargo, se ha podido identificar que el nivel tecnológico del medio es limitado, lo que influye en los bajos rendimientos

que obtienen las pequeñas unidades de producción. Las causas de este fenómeno son múltiples y variadas, pero en lo que sigue se destacará la influencia que las modalidades de organización ejercen sobre la eficiencia del proceso productivo en su conjunto.

La Ley de Reforma Agraria vigente, en su artículo 83, establece que "las tierras y bienes que conformen una unidad de producción agropecuaria serán entregadas en propiedad de organizaciones campesinas de cualquier tipo con personalidad jurídica, constituidas de conformidad con la Ley; a otras personas jurídicas ya existentes y, sólo por excepción, a personas naturales; en este último caso, previa aprobación del Consejo de Coordinación Agraria".

La disposición anterior demuestra que el legislador partió de la hipótesis de que el trabajo en grandes extensiones genera economías de escala y permite resultados de mayor eficiencia productiva; en cambio, la adjudicación individual se permite sólo por excepción, en el supuesto de que los tamaños pequeños de fincas son poco eficientes en lo social y en lo económico.

La experiencia de las organizaciones campesinas demuestra que la realidad difiere de las hipótesis de análisis del fenómeno social. A influjo de las disposiciones legales antes mencionadas, se constituyeron legalmente las cooperativas de producción agropecuaria, con la finalidad de acceder a la propiedad de la tierra pero no para organizar el proceso productivo en forma comunitaria. Si bien la propiedad de la tierra es de la cooperativa, para organizar el trabajo productivo se entrega un lote a cada cooperado, en donde el agricultor individual es quien toma las deci-

siones fundamentales sobre qué producir, con qué tecnología y cómo realizar la producción. La acción comunitaria no se expresa en la esfera de la producción sino, a lo sumo, en el campo de la prestación de servicios, como ser por ejemplo, la compra de insumos o la venta de la producción.

La evolución reciente de las cooperativas de producción agropecuaria permite apreciar la existencia de un desfase entre la superestructura legal y realidad productiva de la región. Parecería que tratar de transformar a las cooperativas de producción agropecuaria en eficientes empresas capitalistas es un objetivo que rebasa las posibilidades reales del sistema socio-económico existente. Una alternativa de solución podría ser la legitimación de la propiedad individual, dejando la estructura cooperativista para que opere sólo en el área de los servicios tales como la mecanización agrícola, la adquisición de insumos, la organización del riego y la venta de la producción, entre otras actividades.

El nivel del conocimiento actual de esta problemática es todavía insuficiente y obliga a plantear la recomendación anterior sólo como una hipótesis de trabajo. En todo caso, es indudable que la búsqueda de nuevas formas de organización de la producción agrícola es un condicionante para el desarrollo de una agricultura eficiente bajo regadío en la Cuenca del Guayas, razón por la cual se recomienda continuar una investigación a fondo de este tema.

b. Acciones en el campo de la Reforma Agraria:

La aplicación de las Leyes Agrarias, y en particular del Decreto 1.001 de abolición del trabajo precario en las zonas arroceras, ha permitido una significativa reducción en el número de latifundios improductivos y el desarrollo de un importante estrato de pequeños productores, generalmente agrupados en cooperativas.

Sin embargo, el proceso de afectaciones no se concluyó por falta de adjudicación de la tierra a las organizaciones campesinas; así, en la provincia del Guayas existen unas 200.000 hectáreas intervenidas, pero sólo en 30.000 hectáreas se ha completado el proceso de adjudicación legal de los títulos de propiedad.- Esta indefinición impide la consolidación del proceso de reforma agraria y tiene repercusiones legales negativas en otras actividades vinculadas al desarrollo agropecuario, como ser por ejemplo la consecución de créditos del Banco Nacional de Fomento.

La actividad principal y más urgente, por consiguiente, es la terminación del proceso de adjudicación de la tierra en las áreas de reforma agraria de la cuenca del Guayas, particularmente en las zonas arroceras y en el área algodонера de Pedro Carbo.- Paralelamente con la superación de los problemas legales pendientes se requiere la aplicación de proyectos de desarrollo rural integral en las áreas de reforma agraria.

En relación con nuevas acciones de reforma agraria es preciso distinguir entre los modernos empresarios y los terratenientes ausentistas.- En el primer caso los predios son explotados de manera eficiente, general

mente se cumplen las leyes laborales y suele ser aceptable el grado de conservación de los recursos naturales; siempre que ésta fuese la situación, no parecería justiciable que estos predios sean intervenidos - con fines de redistribución de la propiedad de la tierra.- En el caso de las tierras de vocación agropecuaria que son cultivadas en forma - deficiente, se podrían aplicar los causales de afectación que establece la Ley de Reforma Agraria.

La ejecución de los proyectos de riego en la cuenca del Guayas - obligará al estudio particularizado de la situación de tenencia de la tierra, en el marco de lo dispuesto en el numeral 6 del artículo 46 de la Ley de Reforma Agraria y Colonización, que establece que "Son expropiables los predios aptos para la explotación agropecuaria que fueren a beneficiarse directamente con proyectos de riego costeados por el Estado en ejecución de programas específicos de desarrollo, siempre y cuando la expropiación forme parte del proyecto y sea anterior a la ejecución de la obra".

La aplicación de esta causal de expropiación debe ser estudiada - en cada proyecto de manera particularizada, generando armonía en todo momento con la política de reforma agraria del gobierno central y con la necesidad de obtener una rápida incorporación de las áreas de uso - agropecuario al regadío, así como mejorar el nivel tecnológico del medio para incrementar los rendimientos unitarios de producción.

c. Investigación Agropecuaria:

En los últimos años se han realizado esfuerzos importantes en materia de investigación agropecuaria, los mismos que, sin embargo, han carecido de objetivos claros y definidos con la aplicación, sin una adaptación previa, de métodos originados en el exterior.

El primer esfuerzo en este campo, por consiguiente, deberá orientarse a la definición de los objetivos de los programas de investigación, que bien podrían ser los siguientes: aumento de la productividad agrícola, disminución de los costos de producción, mejoramiento de la calidad de los productos, identificación de métodos para la transferencia de tecnologías, disminución de la dependencia de la producción nacional respecto a maquinaria e insumos importados, integración de la investigación al medio agrícola con la participación del agricultor, definición de prioridades de investigación de acuerdo con el destino de la producción y conservación de los recursos naturales renovables del país.

Esta definición de objetivos es de tal importancia que permitirá señalar los lineamientos básicos de la investigación por productos y por regiones, así como las tecnologías aplicables a diferentes estratos de productores, tales como técnicas para el cultivo en regadío y tecnologías intermedias para el mediano y el pequeño agricultor.

En lo relacionado con los programas de investigación se sugieren los siguientes: introducción, selección y mejoramiento de variedades; protección de cultivos; manejo de cultivos; fertilidad y manejo del suelo; conservación del medio ecológico; investigación de la adaptación a las condiciones prevalecientes en el país de las prácticas introducidas del exte -

rior; investigación de métodos de enseñanza para la aplicación de los resultados obtenidos en los Centros de Experimentación. Estos programas de investigación deben referirse, además, a los cultivos identificados en los proyectos para el desarrollo agropecuario en condiciones bajo regadío.

d. Asistencia Técnica y Extensión Rural.

La asistencia Técnica que ofrece el Estado a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería tiene algunas limitaciones de importancia que determinan que estos servicios no se traduzcan en incremento de la productividad y en incorporación de modernas tecnologías a la actividad agropecuaria.

Los principales defectos identificados en los servicios de asistencia técnica son los siguientes:

- Los extensionistas no están vinculados directamente al proceso productivo, y, en consecuencia, la remuneración que perciben no depende de los resultados que alcance el agricultor.

- Los servicios de asistencia técnica se proporcionan de preferencia al gran propietario, mientras que los pequeños productores no tienen acceso real a los servicios que concede el Estado.

- De una manera general los servicios técnicos se otorgan para un cultivo determinado, lo que si bien favorece una conveniente especialización, en cambio no toma en consideración la naturaleza diversificada de los predios.

- El trabajo del técnico se circunscribe a la formulación de recomendaciones, descuidando el aspecto fundamental de la enseñanza de procedimientos agronómicos y de transferencia al campesino de nuevas tecnologías.

Para superar esta problemática se recomienda, en primer lugar, que la-

asistencia técnica gratuita se limite a los pequeños productores beneficiados con proyectos específicos de desarrollo rural integral. En los demás casos, y sobre todo tratándose de medianos y grandes agricultores, la dirección y asistencia técnica a los cultivos debe ser contratada por los productores agrícolas; los profesionales del sector agropecuario trabajarían de acuerdo con normas de ejercicio liberal de la profesión y su remuneración estaría vinculada con el incremento de los rendimientos que se logren por la aplicación de modernas tecnologías o por la eficiente organización del proceso productivo; el financiamiento de estos servicios se incluiría en los planes de inversión financiados por el Banco Nacional de Fomento y, una reglamentación adecuada, establecería los requisitos que deberían cumplir los profesionales autorizados para el desempeño de esta modalidad de asistencia técnica.

El principal objetivo que se requiere alcanzar es una vinculación más directa entre el técnico y el proceso de producción, requisito que parecería ser indispensable para aumentar la productividad de las explotaciones agropecuarias.

e. Mecanización Agrícola.-

La utilización de maquinaria en la ejecución de las labores agrícolas ha tenido una difusión notable en los últimos años, bien sea por compra directa por los medianos y grandes empresarios, por adquisiciones realizadas por las cooperativas o mediante el alquiler del servicio a empresarios independientes que ejecutan esta actividad.

Algunos Organismos del Estado proporcionan servicios de mecanización, sobre todo el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Programa Nacional de Mecanización; la calidad del servicio es buena, pero los costos están altamente subsidiados por el exceso del personal de empleados y obreros o porque los agricultores no pagan las tarifas establecidas por la prestación del servicio.

Parecería que en este campo no conviene fomentar una mayor intervención del sector estatal sino, por el contrario, favorecer el desarrollo de la mecanización agrícola mediante la inversión directa de los agricultores. Si ésta fuese la política, entonces se requeriría establecer líneas blandas de financiamiento a largo plazo y conseguir que las empresas distribuidoras de equipos agrícolas monten talleres mecánicos para mantenimiento con todas las facilidades del caso.

En lo relacionado con la importación de partes y repuestos de maquinaria agrícola, las empresas importadoras de maquinaria y equipo agrícola son responsables "por la oportuna y adecuada existencia y provisión de repuestos, así como por el suministro de servicios técnicos de mantenimiento y reparación, durante todo el período de vida útil de los respectivos Activos Fijos", conforme se establece en el artículo 39 de la Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario.

f. Provisión de Semillas y otros Insumos.

Uno de los factores que limitan la tecnificación de la producción agrícola es la falta de semillas certificadas que garanticen una pureza genética que permita elevar los rendimientos por unidad de superficie.

Son muchas las variables que determinan esta situación, pero la más importante es la falta de estímulos a nivel de la fase de "multiplicación de semillas". Los productores o multiplicadores privados no reciben incentivos por la vía del precio y carecen de conocimientos técnicos especiales que garanticen una buena calidad del producto a nivel de la fase del cultivo.

Para mejorar la oferta de semillas se recomienda establecer un registro de multiplicadores que deberían cubrir determinados requisitos técnicos para obtener la correspondiente patente de productores de material a utilizarse como semilla. Una vez asegurada la idoneidad técnica del productor agrícola se le puede garantizar un precio que cubra los mayores costos de la tecnología exigida, con lo cual será posible superar el círculo vicioso que existe en la actualidad.

Una vez obtenida la semilla a nivel de productor, existe el Organismo estatal idóneo que es la Empresa Nacional de Semillas, para encargarse del proceso de selección, clasificación, tratamiento y distribución al agricultor de la semilla certificada.

En lo relacionado con el abastecimiento de insumos agropecuarios se considera que la Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario contiene las dis-

posiciones pertinentes, cuya eficaz y oportuna aplicación mejoraría sustancialmente la situación existente a este respecto.

g. Comercialización de Productos Agropecuarios.

Los problemas de la comercialización de productos agropecuarios derivan de su condición de bienes perecederos que, al ser ofrecidos en el mercado en forma abundante en determinadas épocas del año, presionan sobre los precios por falta de medios para su conservación. Por lo tanto, la principal medida para mejorar su comercialización, es el establecimiento de una red de silos y frigoríficos para el almacenamiento y conservación de cereales, frutas, legumbres, tubérculos y otros artículos perecederos.

Por su importancia en la dieta popular y en el desarrollo de la agroindustria, interesa sobre todo el caso de cereales como arroz y maíz, en donde la capacidad instalada de almacenamiento es el aspecto clave en la política de su comercialización.

La red de silos instalada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en la región litoral permitirá que ENAC cumpla su función de Organismo regulador de los precios. De todas maneras será preciso, en el mediano plazo, aumentar la capacidad instalada de almacenamiento, aspecto en el cual será de importancia la intervención de la empresa privada a través de los Almacenes Generales de Depósitos.

Otro campo de acción que tiene acogida en la Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario es el de las Bolsas de Productos Agropecuarios, cuyo establecimiento es responsabilidad del Gobierno Nacional "como un medio de estabilizar sus precios y canalizar recursos financieros para su producción y comercialización."

En lo relativo a la política de precios, la experiencia de los últimos años permite recomendar que la intervención estatal se limite a los productos vitales con el criterio de precios de sustentación a los productores, acompañado de medidas de política económica para garantizar un abastecimiento suficiente y oportuno que proteja al consumidor.

Otras medidas de política económica que se recomiendan son el reforzamiento de ENAC y ENPROVIT, la promoción del mercado de mayoristas en Guayaquil y Quito y el establecimiento de una red de frigoríficos.

5. PROYECTOS:

A. LOS PROYECTOS PROPUESTOS EN LAS AREAS DE RIEGO:

a. Consideraciones Generales:

Del análisis realizado en la Sección 2 se desprenden algunas conclusiones centrales que es necesario puntualizar.

i. Desde el punto de vista de la demanda, las producciones de los cultivos analizados incluidos en los proyectos de riego se justifican plenamente, ya que de no ampliarse la capacidad de oferta se producirían déficits de abastecimiento de distinta intensidad y en distintos momentos - en el tiempo.

ii. Aún cuando los proyectos de riego sean implementados en los períodos previstos, todavía subsistirían déficits de distinta magnitud para algunos de los cultivos analizados.

iii. En función de lo anterior y por lo imprescindible que resulta, sobretodo, mantener la seguridad alimenticia de la población ecuatoriana no cabe la más mínima duda que los proyectos de primera prioridad son aquellos que incluyen en su cuadro de cultivos la producción arrocerá.

En segundo lugar, la prioridad debe otorgarse a los proyectos de producción de caña para azúcar que en términos de, al menos, mantener el abastecimiento del mercado interno con producción nacional, cuentan con una mayor variable de holgura temporal para su implementación.

Por otra parte, por la importancia que presenta la producción de banano en su contribución a la generación de divisas y por el esfuerzo, aparentemente menor, que habría que realizar para mantener la ponderación de la región en la producción nacional, no se debe descuidar la identificación adicional de proyectos de esta naturaleza.

En el cuadro 29 se presenta, para estos tres cultivos, un resumen de los proyectos adicionales que habría que identificar para, en los años que se indican, mantener la participación regional en el abastecimiento de la demanda esperada.

Utilizando las hipótesis de mínima, la implementación de nuevos proyectos de caña para azúcar y banano se pueden diferir para 1990. Sin embargo, se hace indispensable tomar las provisiones necesarias para que en 1985, a los proyectos ya identificados, se adicione la producción de una superficie estimada de 5.000 hectáreas de arroz, para evitar déficits en la relación demanda-oferta regional.

iv. Para aumentar la producción de cacao y café se hace indispensable la identificación de áreas preferenciales altamente tecnificadas que permitan una utilización más eficiente de los factores productivos involucrados en su proceso de producción. No es recomendable la expansión de la superficie cultivada.

v. Con los proyectos ya identificados se puede asegurar un abastecimiento adecuado de la demanda por maíz duro. Consecuentemente, no sería necesario implementar esfuerzos adicionales en este cultivo.

Guadro # 29

IDENTIFICACION DE NUEVOS PROYECTOS Y AÑOS EN QUE DEBIERAN
ENTRAR EN OPERACION. (SUPERFICIE EN HAS Y PRODUCCION EN
(T.M.)

	1985	1990	1995	2000
<u>Arroz</u>				
Hip.1. Superficie	5.000	3.000		
(28 kg) Producción	33.400	22.100		
Hip. 2 Superficie	8.000	4.000		
(30 kg) Producción	52.500	26.000		
<u>Caña Azúcar</u>				
Hip. 1 Superficie	6.600	8.500	9.000	
(Con X) Producción	47.200	60.000	64.500	
Hip. 2 Superficie	-	3.500	7.000	
(Sin X) Producción	-	24.800	49.600	
<u>Banano</u>				
Superficie	-	2.800	1.300	3.500
Producción	-	104.800	50.100	130.000

a/ Para arroz y caña la producción se refiere a arroz pilado y a azúcar, respectivamente.

Probablemente, una situación similar se puede presentar para la producción algodonera.

v. Las prioridades de producción de soya, están en directa relación con el grado de intensidad temporal que se quiera alcanzar en el proceso de sustitución de importaciones.

vii. Finalmente, cabe señalar que la identificación de ideas de proyectos a partir del establecimiento de déficits en las relaciones de oferta y demanda no implica, necesariamente, que ellos deban ser implementados. La decisión final de una acción de este tipo sólo puede tomarse después de haber efectuado los estudios correspondientes de evaluación económica que pueden llegar a recomendar o, también, rechazar la factibilidad de los proyectos propuestos.

b. Calendario de desarrollo de los proyectos de riego:

Las etapas necesarias, en relación con cada proyecto, para alcanzar su pleno funcionamiento y el impacto previsto sobre la producción regional se presenta en el Cuadro #30. En el cuadro se indican, además, los prerequisites que cada proyecto tiene para disponer de los recursos hídricos necesarios.

En este sentido se recomienda evitar demoras en este plan de desarrollo de los proyectos a fin de no incrementar la brecha entre demanda-oferta.

Esta situación es especialmente crítica en el caso de la producción de arroz. Como ya se destacó existe una necesidad evidente de asegurar y, en lo posible acelerar, el ritmo de desarrollo de los proyectos que incluyen este cultivo así como, de identificar proyectos adicionales que puedan incorporar a la producción alrededor de 10.000 hectáreas en el período 1985 - 1990.

Adicionalmente, cabe recordar la observación hecha en lo referente a que el ritmo de incorporación de áreas al riego así como la evolución de los rendimientos previstos en los proyectos era excesivamente optimista en relación con las experiencias observadas.

En este sentido, se destacan con gran prioridad las siguientes acciones.

i. Acelerar la incorporación de áreas al riego en el Proyecto Babahoyo

ii. Iniciar el estudio de factibilidad del Proyecto de Riego de segunda fase en el Valle del Daule (33,000 hectáreas).

iii. Revisar el estudio del Proyecto Samborondón que requiere, para disponer de los caudales necesarios desde el río Vinces, la construcción de la presa Baba, prevista para 1991. Sin embargo, a partir de la regulación del río Daule con la presa Daule-Peripa (1986) sería posible disponer, en una fecha más temprana, del agua necesaria mediante la derivación Daule-Macul-Pula-Los Tintos.

Esta última derivación, ^{permitirá} además, identificar nuevos proyectos de riego en su recorrido en un área preliminarmente estimada en 30.000 hectáreas adicionales.

CUADRO N° 30

ETAPAS PREVISTAS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE RIEGO

ETAPAS PROYECTOS	(1) IDEA	(2) PREFACTIBILIDAD	(3) FACTIBILIDAD	(4) DISEÑO	(5) FINANCIAMIENTO	(6) LICITACION, ADJUDICACION CONTRATO	(7) CONSTRUCCION	(8) INICIO PRODUCCION	(9) PRODUCCION PLENA	(10) PREREQUISITOS
(1) VALLE DEL DAULE 1a FASE	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	1983 - 1985	1985 - 1988	1989	1994	PRESA DAULE-PERIPA
(2) VALLE DEL DAULE 2a FASE	Concluido	Concluido	1984	1985	1986 - 1987	1988 - 1989	1990 - 1993	1994	1999	PRESA DAULE-PERIPA
(3) TRASVASE PENINSULA SANTA ELENA	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	1984	1985	1985 - 1988	1989	1996	PRESA DAULE-PERIPA y TRASVASE
(4) CARRIZAL-CHONE	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	1986	1987	1988 - 1991	1992	1994	PRESA LA ESPERANZA (78)
(5) REHB. Y RENOVACION CACAO VINCES	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1988 - 1991	1992	1995	TRASVASE MANABI (85)
(6) SAMBORONDON	Concluido	Concluido	Concluido	1984 - 1985	1986 - 1987	1988 - 1989	1990 - 1993	1994	2000	
(7) CATARAMA	Concluido	Concluido	Concluido	1984 - 1985	1986 - 1987	1988 - 1990	1991 - 1994	1995	2005	OBRAS DE REGULACION MANTENER CALIDAD AGUA
(8) AZUCARERO VINCES	Concluido	Concluido	Concluido	1984 - 1985	1986 - 1987	1988 - 1990	1991 - 1994	1995	2005	OBRAS DE REGULACION
(9) BABAHOYO	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Iniciado	1996	
(10) GHILIMFOMO	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Iniciado	1990	ESTUDIOS PREVIOS DE AGUAS SUBTERRANEA
(11) BANCO DE ARENA	Concluido	Concluido	Concluido	1984	1985	1986	1987 - 1989	1990	2000	" "
(12) MILAGRO	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Iniciado	1994	" "
(13) INES MARIA	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	1983	1984	1985 - 1097	1988	1998	" "

B. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS EN AREAS DE RIEGO

a. Proyecto para la rehabilitación y renovación de fincas cacaoteras en la Subcuenca del río Vinces:

Considerando las ventajas nacionales en la producción de cacao aromático, se postula en el Plan, el incremento sustantivo de la producción. Dado que el 85% del cultivo del cacao corresponde al área de la costa, la región está llamada a participar en forma preponderante en esta meta nacional.

Al analizar el plantel global regional, se ha confirmado que, de un total de 285.000 hectáreas de plantaciones, el 85% está en edad productiva, aunque una proporción similar del total, o sea, 242.500 hás., están sometidas a condiciones de manejo precarias, arrojando rendimientos inferiores al promedio nacional.

El valor de las exportaciones en los últimos tres años, ha superado los 200 millones de dólares anuales. (poco menos del 10% del total nacional), representando el 5% de las exportaciones mundiales del producto, cifra que, en el caso del cacao fino se eleva al 75%.

La importancia tradicional del cacao en el comercio exterior del país, refuerza la prioridad que dentro del Plan Regional se atribuye a su incremento productivo, toda vez que el considerable desarrollo de la infraestructura de riego en la región en los próximos años, hará posible aumentar la eficacia tecnológica del cultivo.

Justamente será el incremento de la productividad, el lineamiento estratégico fundamental para elevar la producción de cacao según el Plan. Para ello se deberán formular proyectos encuadrados en áreas tradicionalmente cacaoteras, que mediante el mejoramiento tecnológico y una adecuada comercialización, permitan alcanzar las metas proyectadas.

Para definir las recomendaciones técnicas y económicas que deberán seguir las agencias nacionales de fomento del cultivo, se ha identificado la presente idea de proyecto cuyas metas y estrategias específicas serán precisadas en el proceso de formulación de los proyectos concretos - que se localicen en la región.

i. Area de Estudio

Se ha definido para ella, a la cuenca del Vinges, de acuerdo a las recomendaciones de los estudios básicos considerados por este trabajo. Entre estas recomendaciones se destaca el esfuerzo de rehabilitar y renovar plantaciones en fincas tradicionalmente cacaoteras.

El área específica escogida ocupa parcialmente las siguientes parroquias: Vinges (20%), Guare (20%), Baba (50%), General Ver-naza (50%), Victoria (10%), Antonio Sotomayor (50%) y, Salitre (20%), - cubriendo una superficie total de 38.900 hectáreas.

La población involucrada en la producción agrícola en el área alcanza las 240.000 personas, de las cuales el 85% se distribuye en

fincas inferiores a las 50 hectáreas.

Las características económicas imperantes en el área han definido como objetivos del Proyecto los siguientes:

- a. Mejoramiento de la posición del cacao como fuente generadora de divisas.
- b. Aprovechamiento de la tradición cacaotera de la zona.
- c. Fomento de la agricultura en pequeñas y medianas propiedades.
- d. Mejoramiento de la calidad del producto para la exportación; y,
- e. Reforzamiento de los organismos estatales de fomento del cultivo del cacao.

ii. Principales metas del Proyecto:

Sobre la base de la incorporación al riego de 31.139 hás., y la diversificación agropecuaria de otras 7.789 hectáreas se pretende incrementar los rendimientos en diversos cultivos además del cacao, de manera que, al cabo de 7 años (promedio considerado para un rendimiento presupuestado como meta del Proyecto respecto al cacao), la producción del área sea la siguiente por cultivo.

<u>Cultivos</u>	<u>Producción (T.M.)</u>	
	<u>Actual</u>	<u>Proyectada</u>
Cacao	652	23.666
Maíz	1.752	7.313
Soya	-	416
Arroz	16.747	6.385
Yuca	-	19.370
Café	51	397
Banano	2.184	Plátano 8.652
Pastos	24.100 cabezas hato total.	13.699 cabezas de rendimiento y producción para la venta.

En cuanto al empleo, se ha calculado un incremento desde 1631 empleos permanentes al año sin proyecto , a un total de 10.400 empleados anuales permanentes con proyecto.

ii. Estrategia definida para el cumplimiento de las metas:

Se debe definir claramente la proporción en que las metas del Proyecto se llevan a cabo mediante la incorporación real de nuevas tierras a la plantación de cacao (renovación), y la proporción en -

que se espera aumentar la productividad de los planteles existentes (rehabilitación).

a. Renovación:

Las nuevas plantaciones deberán ser planificadas de acuerdo a los sistemas ^{descritos} para el cultivo, como resultado de la abundante experiencia reunida en el país sobre el cacao. Así se postula una densidad de entre 883 a 1.111 plantas/hás., trasplantadas desde viveros con pan de tierra y provenientes de semillas seleccionadas específicamente para cada sitio. La plantación se hará al comienzo de la época de lluvias y se mantendrá con sombra de 25-50% de paso de luz; para aumentar paulatinamente a 50-75%, dejando finalmente una cobertura de árboles de sombra (guabos, laureles y otros) de 15 a 20 árboles /ha.. Tanto la fertilización, como el control de malezas y de enfermedades debe disponerse para cada localidad según las condiciones descritas al efecto. Finalmente, se deben aplicar las normas de manejo recomendadas destacando la aplicación de podas sanitarias y de formación de los árboles.

b. Rehabilitación:

En este procedimiento se ha estimado que deberá eliminarse alrededor de un 5% de las plantaciones como mínimo, debido especialmente a la sobremadurez (mayores de 40 años) y al mal estado sanitario o al hábito inadecuado a la fructificación. Todos estos defectos concurren en un rendimiento lo suficientemente bajo como para reponer la plantación. Las recomendaciones para llevar a cabo la reposición en estos casos son las mismas dadas para la aplicación del sistema de renovación.

Respecto a las prácticas culturales, se debe insistir en las recomendaciones fitosanitarias y en la aplicación adecuada de las podas y/o raleos.

c. Programa de renovación y rehabilitación:

Un programa tentativo del desarrollo de ambos componentes para dos tamaños de finca se presenta en el Cuadro #31.

d. Orientaciones complementarias:

En cuanto a la organización de la producción, se postula mantener el sistema basado en fincas individuales que utilizan al máximo la mano de obra familiar, ya que, como se ha comentado, el mejoramiento tecnológico en el caso del cultivo del cacao es altamente intensivo en mano de obra.

Finalmente, la estrategia de comercialización debe apuntar a: i. el mejoramiento de la calidad por la vía de diferenciales de precio; ii. la expansión de centrales de acopio para hacer más eficiente el proceso de intermediación; iii. incrementar la participación en el precio final del productor.

Cuadro # 31

Relación entre área renovada/rehabilitada

Tamaño de la UPA

<u>Año</u>	<u>Fincas menos de 10 hás.</u>	<u>Fincas más de 10 hás.</u>
1 al 5	50/50	60/40
6 al 10	65/35	70/30
11 al 15	80/20	75/25
16 al 20	100/0	85/70
21 al 25	100/0	100/0

C. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS EN AREAS DE SECANO:

a. Propuesta de Programa de Desarrollo Agropecuario de Secano en el Area "Balzar-Palенque":

El diagnóstico realizado del sector silvoagropecuario de la región, ha puesto de relieve la presencia de algunos sectores de secano con suelos de aptitud agropecuaria, vecinos a las áreas forestales definidas por el Plan Regional, para los cuales se recomiendan proyectos de inversión y de asistencia técnica en mejoramiento ganadero y cultivos permanentes como las principales alternativas de desarrollo.

Con el propósito de identificar los elementos más importantes - en la definición de estos proyectos, se ha llevado a cabo la formulación del presente programa en un área representativa de secano, que además se sitúa en estrecha vecindad con las áreas forestales del Plan y con importantes proyectos agrícolas de riego. Se trata del área designada como "Balzar-Palенque" denominación de las parroquias de mayor extensión involucradas, y que corresponde básicamente a una parte del área identificada en el Diagnóstico como de intensificación silvícola de segunda magnitud. El estudio más detallado de esta propuesta se presenta en el Capítulo V .

i. El Area

Tiene una extensión de 314.500 hectáreas que suma las superficies de las parroquias de El Empalme (26.400 hás) y Balzar (119.400 hás) en la provincia del Guayas; y, las parroquias de Mocache (59.800 hás), Palenque (78.950 hás) y Vinces (29.950 hás) en la provincia de Los Ríos.

El 60% de la superficie del área es de aptitud potencial ganadera (45.5%) y forestal (14.4%); además se registra un 25% de aptitud potencial para cultivos permanentes. Es decir, el 85% de la tierra debería mantenerse con cobertura vegetal en forma permanente, lo que está indicando el carácter productor agropecuario del área, el cual requiere complementarse con prácticas productivas y culturales apropiadas a la conservación de los recursos naturales.

Los principales cultivos permanentes son el cacao y el café, figurando en ambos casos, la parroquia de Mocache entre las más importantes. Entre los cultivos anuales destaca el maíz duro con el 30% de la superficie de cultivos. La ganadería de pasturas artificiales define a las parroquias de El Empalme y Balzar con la mayor especialización en el Area.

De acuerdo a las cifras del censo 1974, el área bajo UPA cubre 282.193 hás., distribuidas en 11.388 UPAs. El 75% de las unidades se agrupa en tamaños inferiores a 20 hás., correspondiéndoles el 13.5% de la superficie total del área. Por su parte el 4% de las unidades supera las 100 hectáreas, ocupando en conjunto el 55% de la tierra.

ii. Características de las Fincas:

Las UPAs de menos de 20 hectáreas pertenecen a propietarios sólo en el 40.8% de los casos y en el 37.2% son arrendadas, registrándose un alto porcentaje de productores sin títulos (16%). El tamaño medio de finca de este rango es de 6 hectáreas, preferentemente dedicados a cultivos anuales (64%), siendo el resto empleado en cultivos permanentes,

con predominio de las parroquias de El Empalme y Mocache.

Las UPAs entre 20 y 100 hectáreas, son de un tamaño medio de 40 hás., y registran más del 75% de propietarios, y un 10% de arrendatarios. Las actividades productivas en este tramo son las más variadas. El 33% se dedica a cultivos permanentes y ganadería, especialmente en las parroquias de Mocache y El Empalme. El 30% se ocupa en ganadería con cultivos anuales, siendo Balzar la parroquia mayormente especializada en este modelo. El 37% se dedica a la agricultura mixta combinada con ganadería, distinguiéndose las parroquias de Palenque y Vinces en estas actividades.

Las UPAs entre 100 y 500 hás, presentan diferentes tamaños medios por parroquia, variando entre 170 hás., para El Empalme hasta 450 hás., en Palenque. Las fincas son propiedades en un 85% , aunque registran un 8% de unidades sin título de dominio . La actividad más importante es la ganadería que se aplica en el 85% de las fincas de este estrato, seguida por los cultivos permanentes con el 15% restante.

Finalmente, las fincas superiores a las 500 hectáreas tienen un tamaño medio de 1.400 hás., con más del 92% pertenecientes a propietarios de las UPAs y dedicadas casi exclusivamente a la ganadería.

iii. Estructura de uso potencial y uso actual del suelo:

De acuerdo a las cifras del censo agropecuario de 1974, y a un estudio de CEDEGE sobre las áreas de riego 1/, se han identificado

1/ CEDEGE, Departamento de Agronomía. Delimitación de las áreas potencialmente regables y de sus alternativas de uso en la Cuenca del río Guayas. Guayaquil Diciembre 1982.

el uso actual y potencial del suelo por parroquia, resultando para el área la siguiente estructura.

	<u>Uso potencial</u>	<u>Uso actual</u>
	(por ciento)	
Area de Riego	1.7	-
Cultivos permanentes	25.1	16.8
Cultivos anuales	13.2	15.6
Pastos artificiales	45.5	31.9
Pastos naturales	-	9.8
Bosques	14.5	11.9
Otros	-	14.0
	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

La elevada potencialidad del área en los rubros de pastos artificiales y cultivos permanentes, caracteriza su vocación productiva ganaderay agrícola de exportación. Los mayores márgenes de ampliación productiva se dan en términos de superficie para los cultivos permanentes, con 23.590 hectáreas y para pastos cultivados con 33.020 hectáreas. En cuanto al margen de incremento ganadero se calcula una mayor capacidad del área en 119.300 cabezas, desde un hato actual de 88.700 hasta un hato potencial de 208.000. La producción de carne podría incrementarse desde 2.400 T.M. hasta 6.800 T.M., anuales. La mayor producción de leche no se ha cuantificado por ser función principalmente de la ampliación de la red de caminos vecinales.

iv. Metas y estrategia de desarrollo propuestas para el Area

De acuerdo a los antecedentes detallados por parroquia y por estrato de tamaño de las UPAs, para el uso potencial y el uso actual, se resumen en el Cuadro #32 , las tasas de incremento de la producción agropecuaria para alcanzar el potencial descrito en un horizonte de 10 años.

Las metas de superficie de cultivos permanentes anuales y de pastos cultivados para el área, por parroquia y por estrato de tamaño se presentan en el Cuadro # 33 .

El incremento productivo se basará especialmente en el aumento de la productividad de las explotaciones agrícolas y ganadera. Además se requerirá un porcentaje importante de reposición de bosques protectores concentrada en sectores específicos.

Las principales condiciones limitantes del desarrollo han sido en primer lugar, la baja capacidad empresarial de los agricultores del área expresada en las deficiencias tecnológicas, el escaso acceso al crédito y a la información de mercados; y, en segundo lugar, las deficientes estructuras de comercialización, incluidas redes viales y agroindustrias con centrales de acopio y procesamiento de productos agropecuarios.

En particular, se propone:

- Una localización y priorización de las acciones específicas de desarrollo; y,

- Una definición de las metas propuestas en cuanto al margen de aprovechamiento de tierras productivas y a la expansión de la ganadería bovina.

Además, se recomienda complementar el material básico de estudios para la formulación de proyectos, con:

- Actualización del uso actual y tenencia en sectores seleccionados.
- Investigación sobre cultivos específicos aptos para el área.
- Localización de sectores aptos para el riego complementario.
- Definición de especies de pastos para praderas cultivadas.
- Estudios microeconómicos sobre: costos, comercialización, crédito y otros.
- Alternativas de comercialización, especialmente orientados a la proposición de lineamientos sobre agroindustrialización.
- Proposiciones de sistemas de crédito y de transferencia tecnológica.

TASA ACUMULATIVA ANUAL REQUERIDA PARA ALCANZAR POTENCIAL
EN 10 AÑOS (1980-1990) POR PARROQUIA Y GRUPO PREDIAL

PARROQUIA/ ESTRATO	CULTIVOS PERMANENTES (1)	CULTIVOS ANUALES (2)	PASTOS (2) CULTIVADOS	EXISTENCIAS BOVINAS (4)	BOV/ PAST C.
EL EMPALME	9.1	16.2	0	2.1	
20 - 100 ha	6.9	6.7	2.9	8.2	2.83
Mayor 100 ha	13.7	46.3	0	0	0
BALZAR	9.9	8.9	1.8	4.6	2.55
20 - 100 ha	15.5	0	0.8	5.3	6.6
Mayor 100 ha	6.6	15.9	3.3	4.3	1.3
MOCACHE	0	0	0.1	4.1	41.0
20 - 100 ha	0	0	0.7	6.4	9.1
Mayor 10 ha	0	0	0	2.1	21.0
PALENQUE	2.3	0	2.1	7.0	3.0
20 - 100 ha	7.6	0	2.0	13.6	6.8
Mayor 100 ha	11.3	0	2.2	2.5	1.1
VINCES	0	4.1	14.9	9.8	0.66
20 - 100 ha	0	0	14.5	0	0
Mayor 100 ha	0	8.8	15.0	15.4	1.0
AREA PROGRAMADA	3.3	2.3	2.2	2.7	5.1
20 - 100 ha	3.6	0	1.9	7.2	3.8
Mayor 100 ha	3.0	4.4	2.4	4.0	1.7

- (1) 80% de la superficie potencial
(2) 90% de la superficie potencial
(3) 70% de las existencias potenciales

METAS DE SUPERFICIE Y DE PRODUCCION, SU AUMENTO POR PARROQUIA
Y ESTRATO (MAYOR DE 20 HA)

CULTIVOS PERMANENTES			CULTIVOS ANUALES			PASTOS CULTIVADOS (4)			PRODUCTO GLOBAL		
(1)	U.P.(2)	%(3)	S	U.P.	%	S	U.P.	%	ACTUAL	META	J(5)
900	8 420	37	1 900	3 140	15	7 100	18 270	47	13 100	29 830	128
700	4 570	30	700	1 100	2	4 100	9 070	63	5 770	15 540	169
200	3 850	47	1 200	2 040	29	3 000	8 200	24	7 330	14 290	95
300	19 600	20	8 200	13 760	13	43 600	52 350	67	51 620	125 860	144
900	8 180	40	1 800	2 880	3	9 500	19 500	57	13 310	30 640	130
400	11 420	14	6 400	10 880	16	34 100	72 950	70	38 310	95 220	149
400	31 770	42	6 700	11 100	15	13 100	28 530	43	39 275	71 420	82
350	15 630	39	3 000	4 800	14	5 500	13 530	47	17 970	33 960	89
050	16 140	44	3 700	6 300	16	7 600	15 020	40	21 305	37 460	76
900	17 190	29	12 500	20 600	18	22 300	37 700	53	31 450	75 490	140
700	7 920	22	6 400	10 240	16	12 000	19 000	62	13 420	37 160	177
200	9 270	37	6 100	10 360	21	10 300	18 700	42	18 030	38 330	112
900	5 100	11	1 600	2 650	8	11 700	22 000	81	9 850	29 750	202
650	1 090	22	650	1 040	20	1 800	4 100	58	4 180	6 230	49
250	4 010	8	950	1 610	5	9 900	17 500	87	5 670	23 520	315
400	82 080	27	30 900	51 250	14	97 800	199 020	59	145 305	332 350	129
300	37 390	32	12 550	20 060	11	32 900	63 000	57	54 650	123 530	126
00	44 690	23	18 350	31 190	16	64 900	132 900	61	90 645	208 820	130

en ha

cción

el incremento de producción

roducción en %

D. IDENTIFICACION DE IDEAS DE PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

Para complementar las acciones de planificación propuestas se ha considerado conveniente preparar algunos perfiles de ideas del proyecto.

Estas ideas de proyecto constituyen básicamente un apoyo a la in - fraestructura de comercialización, al sistema de transporte, a la provisión de insumos y piezas de maquinaria y a la posibilidad de aprovechamiento que ofrece la producción de la región.

La descripción se presenta en la propuesta 3.2. del Programa de Or - denamiento Territorial.