

INT-2143
T.A. J.A.

ERIE TALLERES Y ESTUDIOS DE CASOS

PLANIFICACION DEL
DESARROLLO REGIONAL

Tomo 1

Volumen I

PROYECTO DE CAPACITACION EN PLANIFICACION
PROGRAMACION, PROYECTOS AGRICOLAS Y DE DESARROLLO RURAL

FAO



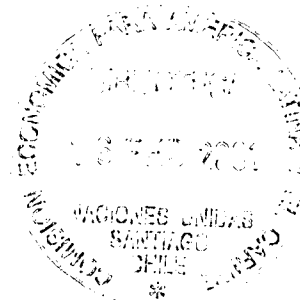
PNUD

CEPAL



PROCADES

PROLOGO



El Proyecto Regional de Capacitación en Planificación, Programación, Proyectos Agrícolas y de Desarrollo Rural (PROCADES) patrocinado por la FAO, CEPAL y PNUD, comenzó a operar el primer semestre de 1980. Desde esa fecha hasta su término en diciembre de 1986 participó en la organización y realización de 64 cursos y seminarios de capacitación a través de toda América Latina y el Caribe, donde participaron 1905 profesionales vinculados a la problemática agrícola y rural.

Para sustentar las actividades de capacitación el equipo técnico permanente de PROCADES, especialistas y consultores internacionales, elaboraron más de 80 documentos, los cuales constituyeron un importante conjunto de material de apoyo para las actividades docentes del PROCADES.

Dicha documentación recoge las más recientes experiencias y reflexiones realizadas en la región en las áreas de Planificación Agroalimentaria y Proyectos de Desarrollo Agrícolas y Rural.

Con el objetivo de facilitar el intercambio internacional de experiencias y documentación entre instituciones nacionales de capacitación se realizó la presente edición. En esta se presenta una selección de dichos documentos siendo compilados en tres series: Serie Lecturas, Serie Talleres y Estudios de Caso; y, Serie Documentos Docentes para las Actividades de Capacitación en los Países del Caribe Inglés.

Los conceptos vertidos en todos los estudios de este volumen son de responsabilidad de sus autores y no comprometen a los organismos patrocinantes del PROCADES ni a las instituciones en que estos trabajen.

PROYECTO REGIONAL
DE CAPACITACION EN PLANIFICACION,
PROGRAMACION, PROYECTOS AGRICOLAS
Y DE DESARROLLO RURAL
RLA/77/006
FAO-PNUD-CEPAL

PRESENTACION

La Serie Talleres y Casos de Estudio consta de 2 tomos: Planificación del Desarrollo Regional y Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural.

El Primer tomo incluye 3 documentos organizados en 2 volúmenes. En el volumen uno se presenta el documento "El Taller de Planificación Regional, El Departamento del Cauca, Colombia"-elaborado por PROCADES con la colaboración del Sr. Alejandro Plon K., se base en el documento-preparado por el mismo autor- Planeamiento Agropecuario Nacional, para el Proyecto FAO/PNUD/OPSA (Col/79/001).

El Taller de Planificación Regional del Departamento del Cauca, Colombia, está compuesto por nueve dossiers (A-I), los cuales incluyen, a su inicio, una serie de preguntas destinadas a ser respondidas por los usuarios, de acuerdo a los contenidos incluidos en cada uno de los respectivos dossiers.

El primero de ellos (dossier A) se refiere al diagnóstico regional del Cauca en Colombia. La información básica que entrega este dossier, permite al lector obtener un conocimiento general y específico de la región en la cual se insertará este taller.

El dossier B y C se relacionan con la determinación de los objetivos y la estrategia regional; y con la formulación de metas de oferta y demanda de productos agropecuarios, respectivamente.

El dossier D entrega la información necesaria para que los usuarios del documento realicen las proyecciones de la mano de obra para el departamento del Cauca. Los dossiers E y F incluyen información y datos estadísticos destinados a servir de base para realizar las proyecciones del comercio exterior y determinar las directrices de políticas agropecuarias.

El dossier G trata sobre los elementos del Plan Regional e ilustra sobre conceptos y características de los modelos matemáticos en la planificación, desarrollando el modelo de programación lineal.

La información entregada en este dossier permite al usuario elaborar un modelo de programación lineal para el Cauca.

El dossier H entrega información sobre un proyecto de inversión identificado, de acuerdo al diagnóstico realizado en el Departamento del Cauca. Este contenido sirve de base para que el usuario plantee una reformulación del listado y del perfil de los proyectos.

Finalmente, el dossier I entrega un formulario, que permite construir un cuadro resumen y realizar un análisis de los resultados del Plan Regional del Cauca.

El tomo uno de la Serie Talleres y Casos de Estudio desarrolla un ejercicio sobre planificación regional basado en información real. La forma de presentación, en dossiers, facilita el desarrollo de este ejercicio en etapas; y el incluir preguntas o ejercicios para desarrollar, al inicio de cada dossier, permite al usuario orientar su trabajo en una forma más efectiva. El taller está concebido para ser trabajado en grupo, aunque dada su estructura también podría ser trabajado en forma individual.

El Taller de Planificación Regional del Departamento del Cauca, Colombia, es un muy buen apoyo educativo para la asignatura de Planificación.

Se recomienda, como lectura complementaria a este Taller el documento "Planificación Regional del Sector Agropecuario en Colombia" de Alejandro Plon, editado por PROCADES en la Serie de Lecturas sobre Planificación Agropecuaria, Tomo I, Aspectos Metodológicos.

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA. COLOMBIA*

*Elaborado por el Sr. Alejandro Plon para uso de las
actividades docentes de PROCADES.

INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A:	Diagnóstico Regional del Cauca
DOSSIER B:	Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional
DOSSIER C:	Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios
DOSSIER D:	Mano de Obra
DOSSIER E:	Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario
DOSSIER F:	Directrices de Políticas Agropecuarias
DOSSIER G:	Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.

DOSSIER A

Diagnóstico Regional del Cauca

Taller de Planificación Regional

DOSSIER A

Diagnóstico Regional del Cauca

En función del análisis de los siguientes antecedentes del presente Dossier:

Pregunta 1:

Identifique la problemática del desarrollo rural a nivel de la producción, comercialización y abastecimiento de insumos y productos, servicios de apoyo y política agrícola gubernamental.

Pregunta 2:

Indique líneas de acción para la problemática del desarrollo rural de acuerdo a los antecedentes entregados en el diagnóstico.

Pregunta 3:

Indique orientaciones de políticas y líneas de acción para el desarrollo de la Región desde el punto de vista del sector o grupo que representa.

INDICE

	<u>Página</u>
1. Diagnóstico	1
1.1 Regionalización	1
1.2 El papel del sector en el proceso de desarrollo	3
1.3 La estructura social agraria	
1.3.1 Aspectos generales	4
1.3.2 Formulaciones teóricas	5
1.3.3 Descripción del método	12
1.3.4 Formas socio-jurídicas de tenencia	14
1.3.5 El problema indígena	14
1.4 Análisis institucional del sector público	15
1.4.1 Apreciaciones a nivel sectorial-nacional	15
1.4.2 Apreciaciones a nivel sectorial-regional	18
1.5 Análisis de las Políticas Agrícolas	21
1.5.1 Política de crédito	21
1.5.2 Políticas de comercialización	26
1.6 La oferta de productos agropecuarios	33
1.6.1 Base física de la producción	33
1. Localización y extensión	33
2. Vías de comunicación	33
3. Clima	33
4. Hidrografía	34
5. Cuencas hidrográficas	33
1.6.2 Uso actual del suelo	35
1.6.3 Producción agrícola	36
1. Análisis de la productividad física actual	36
1.6.4 Producción pecuaria	40
1.6.5 Producción agropecuaria	40
1.6.6 Importaciones de productos agropecuarios	40
1.6.7 Resumen de la oferta	42
1.7 La demanda de productos agropecuarios	46
1.7.1 Demanda interna	47
A. Alimentos para consumo humano	47
B. Otras demandas de productos del sector	52
1.7.2 Demanda externa	53
1.7.3 Demanda global	53

	<u>Página</u>
1.8 Balance de comercio exterior	55
1.9 Empleo de mano de obra	57

;

;

;

;

;

;

1. EL DIAGNOSTICO

El diagnóstico del Cauca persigue dos grandes objetivos:

- i) Identificar las condiciones y los factores que han conducido a la conformación de la estructura regional existente en el sector;
- ii) Identificar los obstáculos y potencialidades que presenta el sistema socio-económico a través de la actual configuración del espacio y evaluar hasta donde los obstáculos y potencialidades pueden incidir en el proceso de planificación a nivel nacional, sectorial y regional.

Para efectos de permitir comprender mejor los aspectos metodológicos implícitos en el diagnóstico, se presenta a continuación por separado los elementos más importantes del mismo.

1.1 Regionalización

Una de las primeras tareas que fue preciso abordar al comenzar los estudios consistió en definir y escoger las zonas que desde el punto de vista de la planificación se iban a establecer.

Para definir las zonas agropecuarias fue preciso considerar que éstas debían reunir por lo menos dos características principales: constituir unidades viables de planificación, o sea ser regiones funcionales, y poseer un determinado grado de homogeneidad en lo relativo a posibilidades de producción, mercados, etc.

La primera característica es común para todos los efectos de la planificación regional; la segunda es más específica para la agropecuaria. La combinación de ambas permitirá llegar a la mejor determinación de regiones para la planificación agropecuaria regional.

Cualesquiera que sean los criterios para definir zonas de planificación en las URPA's, la existencia de unidades administrativas tales como los departamentos o municipios tendrá fuerte influencia sobre la determinación definitiva de las divisiones regionales.

Este último punto puede ser objetable y se argumenta que es probable que las fronteras administrativas se fijaron largo tiempo atrás y no reflejan las condiciones actuales del proceso de desarrollo, que las rivalidades políticas podrían entorpecer el desarrollo de la organización del sistema regional de planificación, que las divisiones han caído en desuso e interesan poco a la población, etc. Existen, sin embargo, argumentos poderosos a favor de utilizar dichas fronteras administrativas. Los organismos de la administración

pública agropecuaria están ya definidos y por lo general disponen de oficinas regionales basadas en esas divisiones, la información estadística se recoge tomando como base esas unidades, las capitales de departamento han seguido siendo en modo general los centros regionales (polos de desarrollo) más importantes, etc.

Si llegaran a utilizarse las unidades administrativas, los criterios previamente analizados ayudarán a determinar si las regiones así definidas entorpecerán o no las interrelaciones económicas y sociales, y servirán para saber cómo podrían subdividirse o agruparse dichas regiones, si su tamaño es el adecuado para las finalidades de la planificación regional. En el caso del Cauca se utilizará el criterio de cinco zonas heterogéneas entre sí, pero relativamente homogéneas al interior de cada una.

Una vez delineada la regionalización queda por establecer en qué medida ésta se ajusta a la utilizada por los diversos organismos de la administración pública agropecuaria ya que no existe un sistema uniforme de planificación regional para el sector, dado que los diversos organismos públicos agropecuarios emplean diferentes tipos de regionalización.

Las razones de tales diferencias normalmente se derivan de las exigencias propias del servicio, de criterios preferenciales con respecto a ciertas regiones, etc. Es probable que muchas de las diferencias estén bien fundadas; sin embargo, es imprescindible que todos los organismos de la administración pública agropecuaria se adapten a la nueva regionalización y que las correspondientes oficinas regionales se encuentren ubicadas en el mismo centro regional. En los casos en que la red de oficinas regionales fuera más extensa esto no significa necesariamente que deban suprimirse unidades, sino que la jefatura regional de operaciones debe ubicarse en el punto central adoptado como sede de la URPA o Núcleo Estadístico.

La conducción y regulación acertada de un proceso de desarrollo agropecuario en las regiones es una de las tareas más difíciles para cualquier sistema de planificación, particularmente cuando el proceso de desarrollo trae consigo importantes cambios en la estructura y funcionamiento del sistema agropecuario.

Como se ha sostenido anteriormente en este informe, no basta con utilizar la organización de un sistema de planificación regional única y exclusivamente como canal de comunicación. No basta tampoco integrar los planes regionales para conformar un plan sectorial. La planificación regional debe tener su actividad propia, en relación de interdependencia con el proceso nacional de planificación de desarrollo agropecuario, desde el diagnóstico y la formulación al control y evaluación de la ejecución.

Para alcanzar estos propósitos, es preciso otorgar un papel muy relevante al nivel regional.

Muchas de las actividades de una URPA constituirán una parte del trabajo total de planificación. Las diferencias entre el nivel nacional y regional consisten por lo general en el grado de detalle, en las características y contenido del modelo que orienta el diagnóstico, en la naturaleza de los problemas y en un conjunto de otras variables derivadas del carácter abierto de la economía regional.

1.2 El papel del sector en el proceso de desarrollo

Para efectuar este análisis y dependiendo de la información disponible es necesario conocer:

- i) Magnitud y composición de la población, del empleo y de las corrientes migratorias.
- ii) Producto Bruto Interno.
- iii) Ingreso medio por persona activa y patrones de distribución funcional y por hogares.
- iv) Magnitud y estructura del consumo por hogares.
- v) Importaciones, exportaciones y saldo de la balanza comercial.
- vi) Inversión Bruta Interna.
- vii) Dotación relativa de recursos naturales.
- viii) Proporción del crédito institucional, privado y oficial.
- ix) Participación en los ingresos y gastos públicos.
- x) Transferencias de ingresos entre ramas de actividad.
- xi) Niveles y condiciones de vida de la población rural.
- xii) Organización y capacidad relativa de presión de las fuerzas sociales en el sistema nacional de decisiones.
- xiii) Condiciones de trabajo.
- xiv) Vinculaciones entre grupos económicos de diversas ramas de actividad.
- xv) Capacidad de acción de la administración pública.

En el caso del Diagnóstico Regional del Cauca se utilizó básicamente el estudio de INANDES: "El Desarrollo Económico Departamental en Colombia", que permitió conocer los seis primeros indicadores.

El resto se obtuvo mediante dos encuestas, una cuantitativa y otra cualitativa referidas anteriormente. Las transferencias de ingreso entre ramas de actividad no fueron posibles de obtener y por lo tanto, no se trata en este acápite del diagnóstico.

1.3 La estructura social agraria

1.3.1 Aspectos generales

El análisis estructural de la tenencia de la tierra es la premisa fundamental sobre la cual se debe hacer todo estudio estructural económico agrario de cualquier región del país. Este estudio presupone el desarrollo histórico de las fuerzas productivas como elemento dinámico y determinante del proceso económico.

El análisis histórico de la tenencia permite determinar las tendencias observadas y previsibles de los aspectos socio-jurídicos inherentes a la tenencia de la tierra.

Es la estructura del poder agrario lo que determina las posibilidades de incrementar cambios fundamentales, y el elemento sin el cual no es posible predecir o plantear las políticas agrarias que se requieren, para adelantar las acciones institucionales pertinentes que aceleren y mejoren el bienestar de la población rural en el departamento.

Ante la imposibilidad de un análisis histórico debido a las deficiencias de las fuentes de información en el Cauca, se analizó solamente la estructura actual.

Para tal efecto se trataron simultáneamente aquellas variables que determinan los indicadores de desarrollo (ingreso, empleo, productividad y abastecimiento, formación predial y extrapredial de capitales, elementos de bienestar como salud, educación, vivienda, etc.) entre las cuales se cuentan la estructura de las explotaciones, formas jurídicas de la propiedad agraria, relaciones de producción, etc.

Un factor limitante en este tipo de información es el crecido número de sucesiones líquidas que dado el costo y las dilaciones judiciales que las caracteriza, los campesinos son renuentes a realizarlas, siendo sólo propietarios de hecho; por lo tanto, el fraccionamiento real de la propiedad resulta en la realidad mayor que los que registra en catastro.

Muchos de los registros tanto en áreas como en avalúos, no corresponden a los reales, por el gravamen sobre la propiedad rural, especialmente sobre las grandes propiedades que no están adecuadamente explotadas y que se conoce como renta presuntiva, lo que lleva al propietario a disminuir en forma considerable tanto la extensión como el valor comercial.

Algunos Municipios del Cauca que en los últimos 15 años han sufrido reformas político-administrativas como es el caso del Corinto, Patía, a cuyo territorio se agregaron Padilla, Balboa y Argelia dando origen a nuevos municipios, aún no se han registrado en los libros del IGAC. Este aspecto se repite en muchos departamentos del país, por lo que es necesario uniformar metodologías al respecto.

Para obtener una información objetiva y rápida que facilite el manejo, la tabulación y el análisis de datos catastrales, el IGAC debe uniformar el sistema de información en una tarjeta por propietario que incluya entre otros los datos siguientes:

- Nombre y documento de identificación
- Número del predio
- Extensión
- Ubicación.

Además de los datos proporcionados por el IGAC, es indispensable la realización de censos agropecuarios periódicos, ya que el gobierno ha sido negligente en su realización. Este vacío no permitió hacer un análisis histórico de la estructura agraria en el departamento. Complementaria o como condición básica, es el levantamiento aerofotográfico que permita junto con el Censo y las tarjetas únicas aproximarse a la realidad de la estructura agraria.

1.3.2 Formulaciones teóricas

Se partió de la base de que el Departamento del Cauca presenta un desarrollo económico desigual evidenciado por:

- diferentes formas socio-jurídicas de tenencia
- diferentes relaciones sociales de producción
- diferentes áreas económicas geográficas

Lo anterior, llevó a plantear las siguientes hipótesis:

- i) Existe una gran concentración de las mejores tierras en manos de unos pocos, dedicados en gran parte a ganadería extensiva generando un minifundio asfixiante donde se alberga el mayor porcentaje de la población rural, que continuará siendo minifundista aún en el evento de una distribución de la tierra.
Ver Cuadro 1.11.

Cuadro 1.11

CAUCA: DISTRIBUCION DE LA PROPIEDAD RAIZ

Tamaño de los predios	Número de predios	%	Superficie	% del total
< 1 há.	26 851	27.8	11 630	1.0
1 < 5 há.	38 950	40.4	165 440	14.9
5 < 10 há.	12 223	12.7	70 626	6.0
10 < 20 há.	8 661	9.0	115 637	9.8
20 < 50 há.	6 130	6.4	160 190	13.4
50 < 100 há.	1 888	2.0	111 604	9.4
100 < 500 há.	1 397	1.5	250 784	21.2
> 500 há.	204	0.2	299 191	25.2
T O T A L	96 304	100	1 185 102	100

Fuente: Según base estadística, Secretaría Técnica de Planeación Agropecuaria del Cauca.

Cuadro 1.12

CAUCA: DISTRIBUCION DE CULTIVOS POR SISTEMA
(miles de hectáreas)

Cultivos	Tradicional a/		Moderno b/		Total	
	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial
Transitorios	62.3	78.4	6.0	33.3	68.3	111.7
Permanentes	128.0	56.7	55.7	245.5	183.7	302.2
T O T A L	190.3	135.1	61.7	278.8	252.0	413.9

Fuente: Según base estadística, Secretaría Técnica de Planeación Agropecuaria del Cauca.

a/ Corresponde a un bajo nivel tecnológico.

b/ Corresponde a niveles relativamente altos de tecnología.

ii) El latifundio mantiene irracionalmente explotadas la mayoría de las tierras mientras el minifundio mantiene desocupada a la mayor parte de la población rural.

iii) Estas dos condiciones hacen que:

1. La gran mayoría de la tierra del departamento se explote dentro de una relación social de producción que presente un desfase con el modelo de producción dominante en última instancia, cual es el capitalista.

2. Si las relaciones de producción dominantes son las que determinan el modo de producción, se tiene entonces que en el Cauca existen otros modos de producción "atrasados" en comparación con el modelo de producción capitalista, generando una situación de retardo económico. Ver cuadro 1.12.

Dado que la relación dual que presenta el sector en el Cauca es generalizado para casi todos los departamentos de Colombia, es importante entender tanto el origen como las relaciones de producción resultantes de dichos procesos para así hacer posible encontrar causas estructurales de insuficiencia de desarrollo agrícola en los departamentos que elaboren sus diagnósticos y estrategias regionales, por lo que se expone en este capítulo las principales connotaciones teóricas de dicho dualismo.

El desarrollo agropecuario en Colombia, fue impulsado en lo que va corrido de esta segunda mitad del siglo XX, por varios factores que hacen relación al aumento y seguridad de la demanda de ciertos productos, especialmente los requeridos como materia prima por parte de una industria en proceso de expansión, el aliciente de precios buenos y más o menos estables para algunos, la apertura de más posibilidades en los mercados externos, la política estatal dirigida a diversificar las exportaciones y sustituir importaciones, etc.

Todo ello fue estimulado y apoyado con diferentes medidas oficiales, como los créditos subsidiados, incentivos tributarios, intervención del IDEMA en la compra, almacenamiento y procesamiento de algunos productos, precios de sustentación, redescuento de bonos de prenda, aranceles bajos para la importación de maquinaria agrícola y otros. A lo anterior se agregan como factores impulsivos de la producción agropecuaria, las investigaciones de las ciencias agrícolas y pecuarias, la transferencia de sus resultados, la importancia o producción de semillas mejoradas, fertilizantes químicos y plaguicidas, la mecanización, los programas de riego, etc.

Sin la menor duda se podría señalar como causa inmediata del desarrollo agropecuario del país la aplicación de innovaciones tecnológicas, que originaron un aumento considerable de la productividad y del volumen de la producción. Sin embargo, no se puede hablar de desarrollo agropecuario en términos absolutos, ni con referencia a todos los productores ni a todos los productos.

El desarrollo de la agricultura en términos generales, ha sido desigual, caracterizado por un desequilibrio que dividió a los productores en dos polos de contrastada condición, entre los cuales coexisten zonas intermedias, colindantes unas con los estratos de mayor pobreza y atraso, en transición, otras hacia formas de producción y de ingresos del más alto nivel. El dualismo es la manifestación de esa brecha profunda, abierta entre una agricultura desarrollada y una subdesarrollada dentro del marco del subdesarrollo general del país.

Si bien es cierto, el aspecto tecnológico explica parte del dualismo, existieron otros factores que también lo determinan.

Son determinadas condiciones de poder y de influencia, que hacen que unos estén en posibilidades de beneficiarse con los adelantos tecnológicos y otros no, como adecuadas unidades de producción, por factores ecológicos e institucionales (tenencia de la tierra) distribución de la riqueza o la capacidad para obtener crédito, el grado de educación, las relaciones institucionales, etc. Estas características son ajenas al productor campesino, generalmente analfabeto y en todo caso con bajos niveles culturales, que está asentado en una parcela de mínima extensión, en terrenos accidentales, con suelos pobres, en proceso de erosión, que vive aislado no solamente de la comunidad nacional sino dentro de su propia comunidad disgregada, sin influencia política, sin vínculos sociales, marginado de los bienes y servicios necesarios para el trabajo y el bienestar y al cual sólo recientemente en forma parcial y con recursos limitados, están llegando los organismos estatales.

El subsector tradicional, precapitalista o de subsistencia está integrado por los siguientes productores:

1. Los minifundistas que, en su casi totalidad, son propietarios. Constituye la clase de productos típica o característicamente tradicionales.

2. Los pequeños productores quienes se dividen en dos categorías:

- a. Los propietarios de predios pequeños, que generalmente comprenden tierras de ladera, con suelos de mala calidad, sometidos a procesos de erosión.

b. Los meros tenedores o precaristas (pequeños arrendatarios y aparceros) que, por definición, no son propietarios de la tierra que trabajan. De modo tradicional han sido arrendatarios o aparceros de predios pequeños, usualmente en tierras de laderas, con suelos empobrecidos; o se asientan varios en una finca de regular tamaño, o toman en arrendamiento o aparcería zonas marginales de predios grandes, donde la explotación es antieconómica para los propietarios. Estos por este sistema conservan la posesión y consecuentemente la propiedad de sus fincas o de esas áreas casi inservibles. En ocasiones estos productores toman en arrendamiento o aparcería varias parcelas minifundistas para hacer una sola, aunque todavía pequeña explotación.

Es común a estas dos clases de productores, con su subdivisión por forma de tenencia, en el ámbito de la pequeña explotación, la carencia de recursos económicos y técnicos, la reducida extensión de los predios que, en el caso de los minifundistas, es exigua; los suelos pendientes y degradados, no mecanizables; el aislamiento por la topografía y las distancias a las vías de comunicación, la marginalidad; el uso casi exclusivo de la mano de obra familiar, con exceso y consiguiente subutilización en el minifundio, y empleo muy limitado de fuerza de trabajo extraña en la pequeña explotación, uso intensivo del suelo, producción de subsistencia, principalmente de autoconsumo en el minifundio que comercializa excedentes del consumo familiar.

Dentro del subsector tradicional se encuentran las diversas comunidades indígenas del Cauca y del país que admiten varias clasificaciones:

1. Comunidades organizadas, constituidas en resguardos, a las cuales pertenecen las tierras, pero son explotadas en usufructo por las familias que las integran.

Los resguardos indígenas presentan estas situaciones en lo que respecta a tenencia de tierras:

a. Resguardos superpoblados, con tierras insuficientes, en los cuales las explotaciones son de tipo minifundista;

b. Resguardos con áreas suficientes, pero en buena parte ocupada por terceros, debido a lo cual la situación es semejante a la anterior;

c. Resguardos con tierras suficientes, pero la mayor parte acaparadas por miembros influyentes del mismo;

d. Resguardos con terrenos suficientes, pero con parte considerable inculca por falta de medios para habilitar las tierras.

2. Grupos de indígenas nómades o seminómades que viven y se movilizan dentro de un territorio más o menos extenso, comunmente selvático, aún no incorporado a la economía del país. Presentan igualmente diversas situaciones:

a. Grupos nómades de cazadores, pescadores y recolectores de frutos silvestres.

b. Grupos seminómades en transición, de las actividades puramente extractivas a las agrícolas y pastoriles, pero en forma reducida e inestable. Tienden al asentamiento en viviendas y en torno a un pequeño campo de cultivo, pero con cambios continuos.

Los indígenas de la primera clasificación, los sedentarios, son los que propiamente pertenecen al subsector tradicional de la agricultura. Su situación es semejante, pero con características más graves, a la de los minifundistas: además de la reducida extensión de las parcelas, el uso de ellas es precario. Como ya se dijo, las tierras pertenecen a la comunidad y son dadas en usufructo a las familias indígenas por los cabildos, que suelen hacer distribuciones anuales e inequitativas de parcelas. Tales tierras son quebradas y de malos suelos; por lo general hay exceso de población y subempleo de la mano de obra familiar. La agricultura es de subsistencia, fundamentalmente de autoconsumo y los sistemas de trabajo son rudimentarios; la producción es mínima y bajísima la productividad, con sus funestas consecuencias en los ingresos y niveles de vida.

Es el mismo cuadro, pero más acentuado de pobreza, atraso, el estancamiento y la marginalidad. Más, estos indígenas tienen a su favor el hecho de constituir comunidades organizadas.

Pertenecen al subsector empresarial, comercial o moderno, los agricultores, genéricamente hablando, cuyos productos están en su totalidad, destinados al mercado:

1. Los medianos y grandes propietarios de tierras con suelos de las clases I, II y III.

2. Los medianos y grandes arrendatarios de tierras que disponen del mismo tipo de suelos.

Los productores empresariales poseen suficientes recursos de capital, disponen de tierras en medianas y grandes extensiones, con suelos fértiles, planos, mecanizables; utilizando mano de obra asalariada, con división del trabajo, los predios gozan de buenas vías de comunicación de un fácil acceso a los mercados. Tales productores hacen uso intensivo y técnico de la tierra, con explotaciones agrícolas y ganaderas de alta rentabilidad; la producción es de tipo comercial, destinada a mercados por lo general asegurados, a la industria y a la exportación; también al

consumo directo, pero por canales organizados de comercialización. La situación de la anterior clase de arrendatarios, los empresarios, es similar a la de los propietarios, excepto en lo que se refiere a la propiedad de la tierra.

Este es el grupo de productores de mayor eficiencia productiva, pero frecuentemente los altos niveles de productividad se consiguen a expensas del suelo, que es explotado intensivamente y sin mayores prácticas de conservación, ya que los efectos nocivos se verán en el largo plazo.

En síntesis, este tipo de explotación genera buenos rendimientos económicos en el presente, aún descontando el valor del arrendamiento, pero tiene funestas consecuencias ecológicas para el futuro.

Se asimilan a los integrantes del subsector moderno, los pequeños productores que tienen más o menos las mismas características con algunas excepciones; pero las realizan en forma intensiva, dentro de una organización empresarial, con la más alta tecnología y productividad y cuyos productos tienen también destinación comercial.

Fuera de los dos subsectores característicos de la agricultura colombiana, existen otras clases de productores como son los que se reseñan a continuación:

a. Los productores que se encuentran en proceso de transición de lo tradicional a lo moderno, de la producción de subsistencia a la comercial. Superan muchas de las condiciones restrictivas del subsector tradicional, sin haber entrado de lleno al empresarial.

Son pequeños propietarios que han logrado, por situaciones favorables, entre ellas los suelos y el mercado, llegar a ciertos grados de capitalización, tecnificación y uso de insumos en sus explotaciones.

b. Los beneficiarios de programas de reforma agraria, productores individuales unos, como adjudicatarios de unidades agrícolas familiares, y otros integrados al sistema de las empresas comunitarias.

La situación de estos productores varía según distintas circunstancias, como la calidad de los suelos, la ubicación de los predios, los servicios recibidos, especialmente en materia de crédito, asistencia técnica, capacitación y mercadeo.

Los campesinos de las empresas comunitarias son los que gozan de mayores y mejores servicios. Pero entre aquellas hay diferencias que se originan en distintos factores, entre ellos la calidad de los suelos y el grado de cohesión que hayan alcanzado. Un número considerable de empresas comunitarias ha tenido buenos éxitos debido a la concurrencia de factores positivos.

Existen muchos propietarios de unidades agrícolas familiares que por la calidad de los suelos y los servicios que les han suministrado, se encuentran en buenas condiciones económicas y sociales. Para otros, condiciones adversas han ocasionado una situación desfavorable.

c. Finalmente, está el grupo de los propietarios latifundistas. Poseen éstos grandes extensiones, no siempre de las mejores tierras, pero frecuentemente con áreas buenas o que se pueden mejorar con obras de adecuación, factibles de acuerdo con las posibilidades de aquellos. Ocupan la tierra con explotaciones extensivas, generalmente ganaderas.

Generalmente son propietarios ausentistas, dedicados en forma permanente o principal a otras actividades, de las cuales derivan la mayor parte de sus ingresos. La tierra tiene importancia no como bien de producción sino de valorización. En su explotación todo es bajo: el nivel empresarial y administrativo, la utilización de mano de obra, la inversión de capital, la tecnología, la productividad y la producción. La explotación constituye muchas veces una forma obligada de conservar la posesión y la propiedad del predio y un medio para invertir algunos ahorros, preferentemente en ganado. La falta de inversión y de tecnología no obedece a carencia de recursos monetarios o a imposibilidad de conseguir crédito, sino que generalmente a voluntad del propietario.

En resumen, si el minifundio significa abundancia de trabajo con escasez de suelo, el latifundio se caracteriza por la abundancia de tierra con escasa utilización de mano de obra. En ambos casos es inexistente o mínima la inversión de capital. En el minifundio por falta de recursos; en el latifundio, por renuncia del propietario.

1.3.3 Descripción del método

Para determinar la estructura de la tenencia se procedió a la toma de datos del IGAC, registrando número de predios, número de propietarios y áreas de cada predio, lo anterior pára cada municipio.

Se definieron 12 rangos con intervalos variables tratando de precisar el fraccionamiento y la concentración de la tierra, lo que llevó a utilizar intervalos menores en los primeros rangos, se tabularon los datos en base a los anteriores rangos, agrupándolos por municipios, zonas y finalmente para el departamento.

Se procedió luego a definir las categorías de minifundio pequeña y mediana propiedad, y gran propiedad. Dentro de esta última se diferenció entre hacienda capitalista o gran hacienda y latifundio, utilizando los siguientes indicadores:

i) Clasificación agrológica de los suelos. Se tomó como base la clasificación adoptada por los Estados Unidos aceptada internacionalmente y que comprende ocho clases de suelos. Esta clasificación fue utilizada en los estudios de suelos realizados por la URPA y que se analizan en el punto 1.3.2.

ii) La topografía. Se utilizó como elemento determinante en la identificación de los diferentes pisos térmicos y sus respectivos cultivos, lo mismos que su distribución por municipio.

iii) Ingresos. Utilizando los cálculos del valor neto de la producción por hectárea determinado en la parte de oferta para cada municipio y teniendo en cuenta los cultivos predominantes en cada uno, se calcularon los ingresos mínimos con que una familia promedio (5.5 miembros) subsiste. Se estableció el valor de la canasta familiar con base en las recomendaciones del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y se procedió a establecer la mínima extensión cuyos ingresos alcanzan a cubrir las diferentes esferas de necesidades, detectadas en el análisis de la demanda.

iv) Capacidad de absorción de mano de obra. Con base en los requerimientos de jornales por hectárea para cultivos tradicionales se calculó la capacidad de absorción de mano de obra para establecer qué extensión mínima podría captar la totalidad de la fuerza de trabajo de la unidad económica que la explota.

a. Encuestas individuales y colectivas. A instituciones técnicas agropecuarias, campesinos e indígenas. La cobertura fue variable pero significativa de acuerdo a los recursos de la URPA.

b. Entrevistas. A diferencia de la concepción tradicional de acudir a individualidades para recolectar la información se procedió a entrevistas de grupos y organizaciones campesinas.

c. Experiencias profesionales en la región. Es necesario hacer énfasis en que sólo el trabajo de campo pudo proporcionar una visión objetiva de la realidad, de allí que fue valiosa la colaboración de personas que disponían de amplia experiencia en el sector agropecuario del departamento.

Las diferencias encontradas en las distintas áreas económicas, independientes de la zonas geográficas, fueron la base para definir áreas de relaciones de producción, establecidas en torno a: relaciones de propiedad o no propiedad de los medios de producción; tecnología empleada, tipos de cultivo (comerciales o tradicionales); prácticas culturales; rentabilidad del suelo: condiciones de mercadeo, acceso a los mecanismos institucionales en materia de crédito, comercialización, asistencia técnica, etc.; oferta y demanda de mano de obra factores que regula el valor del jornal agrícola.

Los anteriores indicadores unidos a las demás formas de tenencia, permitieron establecer extensiones variables para cada categoría de acuerdo a las otras áreas de relaciones de producción.

1.3.4 Formas socio-jurídicas de tenencia

Para precisar estas formas es necesario conocer que no siempre la propiedad es la única forma de tenencia y por lo tanto se deben consignar todas aquellas formas socio-jurídicas que alteren de una u otra forma el proceso de la producción. En el Cauca un ejemplo concreto de estos, es la dualidad jurídica que se presenta en las tierras de Resguardos Indígenas, en las cuales las notarías y oficinas de registro han aprobado escritura a terceros conociendo que éstas son propiedades colectivas de estas comunidades.

Para orientar cualquier programa de desarrollo agropecuario se deben analizar todos los casos bajo los criterios de la legislación que sobre propiedades tiene el país. En caso contrario de ser suigéneris, explicar el contexto socio-cultural en el cual se da el tipo de propiedad.

1.3.5 El problema indígena

En el caso del Cauca se presentó este capítulo aparte, dada la importancia que revisten las comunidades indígenas y con el fin de llamar la atención sobre el especial tratamiento que se debe dar a aquellas comunidades que se diferencian de la llamada cultura occidental.

Para el análisis de esta problemática y su objetividad jugaron papel importante cada una de las comunidades y sus organizaciones base, quienes ayudaron decididamente a la encuesta masiva, en las entrevistas con sus dirigentes y al conocimiento de importantes documentos. El análisis de documentos históricos en los archivos permitieron dar más claridad sobre este importante tema, enmarcado dentro de las formulaciones teóricas expuestas en el Plan Regional del Cauca.

1.4 Análisis institucional del sector público

Metodológicamente esta parte del Diagnóstico está estrechamente ligada al análisis institucional del sector a nivel global, es así que la mayoría de las insuficiencias detectadas a nivel regional son fiel expresión de lo que sucede a nivel nacional.

Esto motivó la decisión de efectuar un análisis institucional a nivel del país que sirviera de marco global a los análisis regionales cuya primera experiencia fue del Cauca.

1.4.1 Apreciaciones a nivel sectorial - nacional

Cuando se asume que el objetivo superior del sector es conseguir el desarrollo agropecuario, el aprovechamiento nacional de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de las áreas rurales en armonía de los objetivos de orden nacional, entonces es posible examinar la organización del sector como si fuera un gran sistema de actividades compuesto de tres áreas o subsistemas.

a) El gobierno sectorial, que es un subsistema indispensable para orientar, organizar, dirigir y controlar la marcha del sector en su conjunto y de relacionarlo con otros sistemas o sectores.

b) Los servicios de apoyo, que es el subsistema donde se agrupa a todas las instituciones que hacen investigación agrícola, asistencia técnica y extensión, crédito, sanidad animal y vegetal, provisión de insumos y equipos, construcción y manejo de infraestructura para el mercadeo y agro industria, etc.

c) La producción agropecuaria, forestal y pesquera, que es el subsistema para el aprovechamiento de los recursos productivos del sector, conformado por miles de explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales y pesqueras repartidas en el país.

La expresión concreta del subsistema de gobierno sectorial está en aquellos mecanismos y personas cuya autoridad superior les permite participar en las decisiones de política agraria y en la conducción del sector.

El subsistema de servicios de apoyo, reúne a todas las instituciones que actúan como colaboradores de la producción, sean organismos públicos o empresas particulares.

Al aplicar este enfoque de sistemas para evaluar el funcionamiento y la estructura de organización institucional del sector, es posible observar algunas deficiencias:

a) El Ministerio de Agricultura ya no es la máxima autoridad de gobierno sectorial, puesto que hay importantes decisiones de política agraria que se adoptan en otros organismos. Por ejemplo, la política sobre producción y desarrollo de las áreas cafeteras, y el empleo de los recursos del Fondo Nacional del Café (para 1977 ascendía 9.945 millones) son adoptados en el seno de la Federación de Cafeteros, una organización gremial con mayoría no gubernamental. Algo similar ocurre con la política de crédito agrícola, entregada a la Junta Monetaria y Banco de la República, que aunque dentro del sector público obedecen a criterios y condiciones diferentes.

b) El proceso de descentralización administrativa quitó toda acción ejecutada al Ministerio de Agricultura y la entregó a organismos dotados de mecanismos propios de dirección superior, lo cual debilitó notablemente la autoridad jerárquica del Ministerio de Agricultura, y convirtió al Ministerio en un ente regulador que transfiere el 96 por ciento de los recursos de su presupuesto anual a las entidades ejecutoras descentralizadas.

c) Hay importantes actividades que son gobernadas desde otros Ministerios y Departamentos Administrativos, como ocurre con el SENA, y los Programas PAN y DRI. En este último, se proyectaron más de 6.000 millones de gastos en cinco años a través de la Caja Agraria, ICA, INDERENA, CECORA, y SENA, es decir, utilizando organismos estrechamente vinculados al Ministerio de Agricultura a excepción del SENA.

Ideado quizás como un mecanismo de compensación al proceso de descentralización que debilita la capacidad superior de gobierno, los Decretos 1050 y 3130 de 1968 dispusieron que los Ministerios debían ejercer una "tutela gubernamental" sobre todas las actividades y recursos de los organismos descentralizados. Para este efecto se indicaron nuevos mecanismos que en cierto modo sustitúan la autoridad jerárquica superior del Ministerio por otros lazos de dependencia basados en la existencia de instrumentos de planificación, información, y control. No obstante el tiempo transcurrido de esta normatividad de carácter general e irrenunciable, en el sector agropecuario la capacidad real de ejercer esa tutela es muy débil debido a:

a) No se ha dictado un reglamento sobre el ejercicio de esta tutela y de las obligaciones recíprocas entre el Ministerio de agricultura y cada uno de los organismos que prestan servicios de apoyo al desarrollo del sector.

b) Aunque el Ministerio de Agricultura preside las Juntas Directivas de todos los organismos descentralizados (o lo hace mediante representantes suyos), debe compartir su autoridad con otras 25 autoridades del sector público y una cantidad similar de representantes de organizaciones gremiales o privadas.

c) Para formular y concertar la política agraria en los diferentes rubros de producción se han creado 10 Comisiones Nacionales Asesoras en las cuales hay más de 60 representantes del sector privado y otro tanto de diferentes organismos del sector público, o sea, otras 120 personas contribuyendo a la elaboración, discusión y acuerdo sobre la política agraria cuya conducción corresponde al Gobierno Nacional.

d) Para traducir las orientaciones de política en programas específicos que ejecute cada organismo descentralizado del sector es indispensable cumplir procesos de programación de actividades y recursos usando esas orientaciones de política como marco de referencia. Sin embargo, diversas causas han reducido esta actividad a una rutinaria elaboración de proyectos de presupuesto institucional, careciendo el Ministerio de Documentos que divulguen la política y los programas institucionales al país.

e) Diversas circunstancias, pero en especial el respaldo o interés insuficiente de parte de las autoridades superiores del sector, han conducido a que OPSA haya perdido dinamismo y capacidad técnica para servir como motor del sistema de planeamiento agropecuario. Así, su estancamiento incide en la carencia de diagnósticos y planes que ayuden a orientar las medidas de política, no está presente o vinculada a las regiones y tampoco se hace planeación agropecuaria regional; no interviene en la programación institucional de metas y actividades y tampoco recibe regularmente información para evaluar sus resultados. En varias ocasiones se ha decidido la reestructuración de OPSA a fin de que recupere el papel de liderazgo que debe tener en el sector, sin que hasta el momento se hayan logrado avances significativos.

f) Las estadísticas agropecuarias y los datos sobre la acción institucional no han sido adaptados para realizar un seguimiento constante de la coyuntura económica y social del sector ni para evaluar y efectuar ajustes en los programas institucionales. La dispersión de fuentes de información, diferencias en los métodos de registro y procesamiento de datos, etc., convierten en una labor heroica cualquier estudio de diagnóstico o de evaluación, y también la elaboración de planes nacionales o regionales de desarrollo agropecuario. Esto ha sido particularmente válido en el departamento del Cauca.

Resultado apenas natural de estas deficiencias es la débil capacidad orientadora, de conducción y control que manifiesta al Ministerio de Agricultura para la formulación y ejecución de la política agraria, y para el manejo coordinado de los organismos descentralizados que colaboran con el desarrollo agropecuario. Hay deficiencias estructurales como las señaladas de pérdida de autoridad jerárquica, multiplicidad de organismos ejecutores, ubicación de entidades y decisiones fuera del alcance del Ministerio de Agricultura, etc. Sin embargo, la falta de una verdadera voluntad gubernamental para ejercer sus obligaciones de tutela y conducción del sector es la causa principal para que mecanismos de planificación

e información no se hayan desarrollado, y en consecuencia, tampoco hayan neutralizado los defectos de la estructuración de organización institucional. Por lo tanto, una alternativa viable de inmediato sería fortalecer estos mecanismos, y a través del impulso central de OPESA más la colaboración de las autoridades departamentales y las institucionales, llevar a cabo un esfuerzo extraordinario de coordinación de las políticas y programas de acción en cada uno de los ámbitos sectorial, regional e institucional del desarrollo agropecuario.

1.4.2 Apreciaciones a nivel sectorial-regional

1. A nivel regional, el proceso irregular de descentralización se refleja en otras deficiencias que contribuyen a agudizar el problema de la coordinación administrativa.

En primer lugar, como todas las instituciones son autónomas, el personal regional de cada una depende jerárquicamente de su respectiva sede nacional en Bogotá y no pueden reconocer otro canal de mando que ese. A éstos se agrega la ausencia de una autoridad de alcance sectorial en la región, algo similar la papel que corresponde al Ministro y Ministerio de Agricultura a nivel nacional.

En consecuencia, sin una autoridad integradora que oriente, conduzca y controle la actividad de los diversos organismos agrícolas, éstos pueden continuar indefinidamente su acción bajo directivas que se establecen desde Bogotá.

No obstante ser ésta una situación inherente a la creación de entidades autónomas, hay mecanismos atenuantes que podrían reducir los efectos de una acción desligada de los problemas propios de la región y de la acción que realizan los demás organismos.

El primero de los mecanismos es el diagnóstico y programación que hace cada entidad para reconocer dónde debe actuar, cuáles son las deficiencias del desarrollo agropecuario, con qué medios y metodología y con qué intensidad de recursos cuentan, etc. Como cada organismo se ha enfrentado individualmente a estas interrogantes, y a su vez se orienta según prioridades diferentes en cuanto a usuarios, problemas de áreas geográficas, etc., el resultado casi obvio ha sido que cada institución posee su propio enfoque diagnóstico y de perspectivas a su labor.

No ha habido autoridad que ejerza un papel coordinador que confronte y compatibilice estos diagnósticos parciales para conocer los obstáculos que todo el departamento enfrenta para adelantar su desarrollo agropecuario en el ámbito regional. Al no haber una verdadera autoridad sectorial-regional, tampoco se ha reconocido la necesidad de este tipo de trabajos de planificación para cubrir todo el desarrollo agropecuario regional, que enmarque y sirva de referencia a cada una de las acciones institucionales.

Sin autoridad ni planificación sectorial, regional, cada organismo ha llegado a sus propias conclusiones de lo que debía hacer en la región, y así ha planteado sus programas de acción, distribuido sus recursos y organizado los servicios. Por eso, a excepción de las áreas DRI, en el resto de las entidades la coordinación de complementación de servicios tiene escaso alcance. Ejemplos con los convenios ICA-Caja Agraria para supervisar crédito y dar asistencia técnica; ICA-Comité de Cafeteros para atender aspectos de sanidad vegetal en áreas cafeteras; INCORA-SENA para aspectos de capacitación en empresas comunitarias y cooperativas de reforma agraria. En el resto, cada institución ubica y atiende a los usuarios que desea.

Esta falta de convergencia en los diferentes servicios de apoyo al desarrollo agropecuario hace que, por ejemplo en un municipio se pueda estar entregando crédito, asistencia técnica y capacitación a los productores sin que eso redunde en mayores ingresos porque se mantienen intactos los canales de mercadeo, y ante una mayor producción, los intermediarios reducen los precios de compra, compran menos cantidad desechando los productos de menor calidad, o castigan el precio de estos últimos. Esta es una situación corriente, que se puede ratificar al examinar los recursos, usuarios y actividad de los diferentes organismos al nivel de cada vereda y municipio en el Cauca.

Nuevamente el DRI parece señalar el camino de una complementación y divergencia de servicios hacia los mismos usuarios para asegurar su despegue tecnológico, de producción e ingresos, pero en el aspecto de mercadeo la magnitud del problema parece superar ampliamente la capacidad de CECORA y cooperativas intervinientes.

2. Un segundo mecanismo que se ideó para neutralizar en parte la carencia de una autoridad sectorial en la región fue el Comité Regional de Producción Agrícola según las normas del Decreto 703 de 1976. Si se examinan las funciones de dicho Comité según lo dispuesto en el Decreto, se verifica que ellas son auxiliares de la planeación agropecuaria y no tienen facultades resolutorias para revisar y ordenar ajustes en los programas y presupuestos de las diversas entidades públicas agropecuarias.

Esto que es fundamental para armonizar y conseguir la convergencia de los servicios, depende de la voluntad y disposición que mantiene cada uno de los jefes regionales de dichos organismos para acatar y ejecutar los acuerdos producidos en el seno del Comité. Si alguien no cumple, el Comité solo puede constatar lo sucedido y quizás elevar una queja al respectivo Gerente General en Bogotá, el cual como superior jerárquico justificará en la mayoría de los casos al subalterno cuestionado. Muchas razones de orden operativo o de otras prioridades simultáneas pueden avalar esta absolución de toda culpa, y así el Comité muestra su ineficacia y débil base de autoridad. Por eso, la acción del Comité es para coordinación horizontal, voluntaria, de facilidad de comunicación entre

jefes del mismo nivel. También opera en casos de emergencia donde la gravedad de un problema puede llevarlos espontáneamente a la solidaridad y la cooperación, bajo la coordinación e intervención personal del Gobernador.

Este Comité que ahora se llama de desarrollo agropecuario, liderado por la gobernación ha demostrado ser más eficaz al contar con un equipo de planificación que elaborase el marco de referencia al desarrollo agropecuario regional, define la forma de enfrentarlo con los recursos institucionales disponibles, y luego ayuda a la compatibilización y evaluación periódica de los respectivos programas y presupuesto. Un primer intento lo está demostrando la existencia de la URPA del Cauca.

3. Otro aspecto del proceso de descentralización en el cual cada organismo ha actuado sin orientaciones de complementación con otros servicios e instituciones es en lo relativo a la asignación y delegación de atribuciones al personal de regiones.

En primer lugar, se aprecia una desigual división del país en regiones, y por eso, el departamento del Cauca es una sola región para INCORA y Caja Agraria, mientras que para el ICA, INDERENA, IDEMA y otras forman parte de una región mayor. Consecuencia de esto, es que algunos gerentes regionales tienen su sede en Popayán y jurisdicción en todo el Departamento, mientras otras como el ICA e IDEMA tienen su sede en Cali. El ICA mantiene Jefaturas de Distrito para asistencia técnica y otros servicios en Popayán, Santander de Quilichao y el Bordo. Baste este ejemplo para comprobar que de este modo el ICA no puede comprometerse en acciones complementarias con el resto de los organismos a través del Comité de Desarrollo Agropecuario a menos que concurra cada vez el Gerente Regional de Cali.

Un segundo aspecto proviene de la naturaleza jurídica de cada entidad y de la reglamentación nacional que deben aplicar al manejo de sus recursos y a las decisiones operativas. El ICA, INDERENA e INCORA son establecimientos públicos sometidos a una serie de trámites y regulaciones en el manejo presupuestal, contrataciones y manejo de personal, contratos de obras y suministro de bienes, etc. Con lo cual se dificulta la movilidad de esos recursos y la oportunidad con que pueden ponerse en acción para cumplir programas o acciones concertadas a nivel regional o local. Uno de los problemas más graves en este aspecto es el incumplimiento de las sedes nacionales en el envío de los fondos previamente autorizados por los presupuestos regionales y en los Acuerdos de Gastos, deficiencia que en gran parte se origina en el retraso o incumplimiento de la Tesorería Nacional para la entrega de aportes fiscales, y también en las prioridades o preferencias que a veces aplican los mandos medios encargados de la gestión financiera. Aunque se formula bien el presupuesto y los programas de acción a nivel regional, la programación de Caja no se cumple y eso

desarticula todos los esfuerzos de programación operativa y administrativa, con la consecuencia adicional de cumplimiento o "promesería" como se califica esta deficiencia por parte de los campesinos o agricultores.

A diferencia de estos organismos que han perdido parte de su agilidad y autonomía administrativa, el resto como Caja Agraria, IDEMA, Bancos Ganadero y Cafetero, Fondo Ganadero del Cauca, etc., se rigen parcialmente por normas de derecho público y en todo el resto de la gestión administrativa por la aplicación del régimen de derecho privado, con una agilidad parecida al de empresas privadas.

Como esta deficiencia proviene del régimen general de los organismos descentralizados, a nivel del Cauca sólo podrían estudiarse una homogeneización de las atribuciones operativas y de administración que no estuviesen limitadas por normas nacionales, y suplir en parte la falta de agilidad operativa con mayor tecnificación administrativa y capacitación a los funcionarios que realizan esta labor tanto a nivel nacional como regional en cada institución.

1.5 Análisis de las políticas agrícolas

Al igual que en el acápite anterior es necesario analizar el proceso de formulación de políticas en el contexto nacional para entender su aplicación y su validez a nivel regional.

En lo que sigue se analizará entonces para cada tipo de política sus orientaciones y connotaciones globales para terminar con su aplicación a nivel del Cauca.

1.5.1 Política de Crédito

1.5.1.1 A nivel global

Uno de los principales factores de estrangulación que impiden el desarrollo del sector primario de la economía, en países no desarrollados, de economía esencialmente agrícola, es la escasez de recursos financieros para impulsar su desarrollo y contribuir al mejoramiento del nivel de las masas rurales.

La situación se torna más crítica aún cuando existe la intención de elevar la productividad y el ingreso, adelantando en forma simultánea transformaciones profundas en la estructura agraria, con lo cual se acrecienta la necesidad de financiamiento al sector para convertir la agricultura tradicional en agricultura de transición y ésta en agricultura comercial, mediante la incorporación masiva de los avances tecnológicos que, a su vez, determinan una mayor inversión por unidad.

Como si esto fuera poco, las características propias de la agricultura, en la cual predominan el riesgo y la baja productividad, desestiman la inversión privada, y por el contrario, se convierten en motivo para no reinvertir y trasladar las utilidades allí obtenidas hacia inversiones más rentables y seguras que ofrecen otros sectores de la economía.

Estas circunstancias se ha conjugado para que el Estado adopte, con mayor énfasis, una política prioritaria de inversiones en el sector agropecuario; obligue a la banca privada a otorgar créditos y establezca incentivos financieros realmente atractivos, a fin de lograr el interés para que participen con su financiación en esa actividad.

La política de crédito rural consiste prioritariamente en orientar el capital disponible para el sector, más que a canalizar recursos adicionales, teniendo en cuenta que dentro de las necesidades que requieren financiamiento, no todas tienen igual importancia, ni tampoco todos los propósitos pueden ser atendidos.

Las principales instituciones que canalizan actualmente crédito de fomento al sector agropecuario están constituidas por el Fondo Agropecuario (FFA), la Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero, el Banco Ganadero y el Banco Cafetero.

En la conformación del crédito agropecuario de Fomento, el FFAP representa un 55 por ciento de los recursos, siguiéndole en importancia la Caja Agraria con sus recursos ordinarios y especiales, existiendo además, recursos ordinarios del sector agropecuario que proporcionan los Bancos Cafetero y Ganadero. Si se tiene en cuenta que el crédito del FFAP se canaliza a través de los Bancos Comerciales y de Fomento, se aprecia que dentro del análisis del FFAP está contemplando el crédito otorgado a través del Fondo por la Caja Agraria y los Bancos Cafetero, Ganadero y Comerciales.

Los préstamos agropecuarios están clasificados en cuatro líneas principales que son:

- i) Líneas de crédito para cultivos transitorios o semestrales;
- ii) Líneas para siembras y sostenimiento de cultivos (a mediano y largo plazo);
- iii) Líneas para bovinos especies menores y pesca.
- iv) Líneas para maquinaria agrícola y otras de infraestructura.

En la distribución del crédito en los cuatro rubros mencionados se le ha dado la mayor importancia a los cultivos semestrales pues el Fondo les ha otorgado anualmente más del 50 por ciento de sus recursos, llegando a representar casi el 55 por ciento en 1977. Asimismo, la Caja Agraria otorga alrededor del 30 por ciento de sus recursos ordinarios a este tipo de cultivos. Los préstamos otorgados por el Banco Cafetero y Ganadero son poco significativos, en comparación a los canalizados por FFAP y Caja Agraria. Los créditos para siembra y sostenimiento de cultivos de mediano y tardío rendimiento han sido atendidos por el Fondo por debajo del 10 por ciento de sus recursos, habiendo representado su más alta participación durante el periodo de 1976 (8.3 por ciento); por el contrario, el Banco Cafetero ha dado considerable importancia a los préstamos para este rubro dado que el café está considerado dentro de ellos.

Para maquinaria e infraestructura el crédito ha ido aumentando en la canalización del Fondo ya que en 1974 ascendió a menos del 12 por ciento, pasando a casi el 19 por ciento de los préstamos otorgados. Los préstamos para bovinos, especies menores y pesca, conforman el segundo rubro en importancia de crédito dentro del fondo, sin embargo, este ha perdido participación, pues mientras que en 1974 se atendía el 34 por ciento, en 1977 no alcanzó el 20 por ciento. Por otra parte, la Caja de Crédito Agrario en el año de 1972 canalizó para este rubro casi el 44 por ciento de sus recursos, mientras en 1977 su financiamiento fue poco menos del 24 por ciento. Por el contrario, el Banco Cafetero ha aumentado sus préstamos para ganadería, pues en 1972 le dedicaba el 6.6 por ciento de la cartera agropecuaria, mientras que en 1977 estos se elevaron a un 8.1 por ciento, sin embargo dentro del total del crédito de fomento pecuario estos recursos representan apenas un 5.3 por ciento.

El Banco Ganadero ha disminuido su canalización de crédito pecuario pues en 1972 participaba con más del 80 por ciento de su cartera (\$821 millones de pesos de 1970) y en 1977 sólo llegaba a 44.5 por ciento.

1.5.1.2 A nivel del Cauca

En el Departamento del Cauca se elaboró un diagnóstico detallado del crédito contemplándose los siguientes aspectos:

- i) Análisis de la cartera del Departamento
- ii) El crédito agropecuario por fuentes de financiamiento
- iii) Distribución del crédito por plazos
- iv) Distribución del crédito según los recursos de la Caja Agraria
- v) Distribución del crédito de otras agencias de financiamiento.

A manera de ejemplo del tipo de análisis efectuado para las URPAS que están iniciando sus diagnóstico se presentan las conclusiones más importantes:

- 1) El nivel total de crédito de las distintas fuentes de financiamiento orientado al sector agropecuario apenas financió el 7.8 por ciento del volumen físico de la producción 1978, en circunstancias que previa a la realización del diagnóstico los ejecutivos de las agencias aseguraban una participación muy superior al 50 por ciento.
- 2) El aporte de las agencias del sector agropecuario varía desde un 80 por ciento de la Caja Agraria a un 29 por ciento correspondiente a los Bancos Comerciales, arrojando un promedio departamental de un 69 por ciento de participación del sector agropecuario en el total de financiamiento departamental.
- 3) Dado que el 91 por ciento del crédito otorgado al sector proviene de Caja Agraria, Banco Cafetero e INCORA, el énfasis del diagnóstico se centró en dichas fuentes.
- 4) Respecto a la distribución del crédito por tipo de usuarios se observó que más del 97 por ciento de los mismos pertenecientes al grupo de los pequeños agricultores asociados al sistema tradicional, sólo participaron el 69 por ciento del valor de los créditos otorgados. Además, es importante resaltar el hecho de que el monto promedio de la categoría de grandes propietarios superó 33 veces al de los pequeños.
- 5) Respecto a los plazos, prácticamente no existe el llamado crédito de fomento ya que el 97 por ciento de los préstamos para agricultura se orientan al corto y mediano plazo.
- 6) El Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA) otorga crédito a los beneficiarios de los programas que adelanta el Instituto. Otorga crédito supervisado (88 por ciento del total del crédito otorgado por INCORA) que se opera con asistencia técnica permanente determinándose plazos y cuantías de acuerdo con la programación de la explotación. Los intereses eran sustancialmente menores a los de la Caja Agraria y la ganadería quedaba a criterio del Instituto.

El 96 por ciento de este tipo de crédito es destinado a la agricultura y sólo un 4 por ciento a la ganadería.

El crédito planificado cuenta también con la asistencia técnica del Instituto, participa sólo de 12 por ciento del total de crédito otorgado por INCORA y a corto plazo financia ganado de ceba insumos y parte de los costos de producción de cultivos transitorios. A mediano y largo plazo financia la compra de ganado, adquisición de maquinaria agrícola y establecimiento de ganaderías. Este tipo de crédito está dirigido en un 45 por ciento a la ganadería.

7) Los créditos del Programa de Desarrollo y Diversificación de zonas cafeteras con el concurso de la Federación Nacional de Cafeteros, el Banco Cafetero y Caja Agraria.

Los recursos son aportados en su mayor parte por la Federación de Cafeteros. Los usuarios cuentan con la asistencia técnica a través del Comité de Cafeteros en la región.

Para los cultivos de: frijol, maíz, sorgo, arracacha, yuca, caña, panela, plátano, banano, frutales y hortalizas se cobra un interés del 12 por ciento anual al vencimiento de las cuotas; para los demás créditos, el interés del 14 al 16 por ciento según el patrimonio. La cartera vigente, en esta línea de crédito era de 14.6 millones de pesos a junio de 1978.

8) El Congreso Nacional de Cafeteros, creó a través del acuerdo No. 6 de 1959, un fondo para prestar un servicio especial de crédito a los cafecultores, por intermedio del Banco de Crédito.

Los recursos se obtienen de los Comités Departamentales, las utilidades mismas del Fondo, y un 20 por ciento de los recursos, destinados anualmente para la campaña de mejoramiento social y económico de los cafecultores.

La cuantía se fija según el plan de inversión; sin exceder de 200 mil pesos. Los intereses fluctúan entre el 12 por ciento y el 15 por ciento anual. La cartera vigente se eleva a 35 millones de pesos.

9) El Fondo Financiero Agropecuario fue creado por la ley 5a de 1973, para redescantar los préstamos de fomento agropecuario, otorgados por las entidades crediticias intermedias.

Este fondo es administrado por el Banco de la República y actúa con recursos que se obtienen por la emisión de títulos o bonos de fomento de clase A (para bancos comerciales) y B (entidades oficiales).

La financiación por hectárea de explotación, se fija semestralmente de acuerdo con los costos de producción de la misma.

1.5.2 Políticas de comercialización

1.5.2.1 A nivel global

1. Introducción

El sector agropecuario visto en forma global, ha logrado avances significativos desde el punto de vista de la producción, de la adecuación de tierras, de la estructura crediticia, del comercio exterior, de la tecnología y asistencia técnica empleada.

Lamentablemente, el mercadeo no ha experimentado un desarrollo paralelo, que permita cerrar el ciclo productivo. Esta es un área, que por su estructura, no ha marchado en forma adecuada creando un cuello de botella para el desarrollo de la agricultura. El mercadeo agropecuario, como mecanismo de intercambio entre lo rural y lo urbano, en el que participan fundamentalmente agentes privados, ha evolucionado en buena parte en forma espontánea y sin que haya recibido la orientación, análisis y estímulo para que su estructura sea más acorde con el comportamiento de los otros componentes de la producción.

La característica eminentemente rural que el país tenía hasta mediados del presente siglo, y que se ha venido modificando drásticamente en el último cuarto de siglo, trajo como consecuencia en términos del mercadeo, conceptos tradicionales diversos, los principales de los cuales hacen referencia a:

- Considerar el sector intermediario como un elemento parásito de la economía dado que, según el mismo criterio, el tránsito de los productos debe hacerse directamente de productores a consumidores.

- Interpretar mercadeo en forma exclusiva como un conjunto de actividades y transformaciones físicas en las que los productos cambian de forma, lugar, apariencia, propietario, etc.

Se reconoce la validez de los conceptos anteriormente mencionados dentro del contexto eminentemente rural que el país tenía, pero es necesario considerar que los procesos de urbanización, industrialización y especialización de la producción, han ocasionado cambios, que obligan a reconsiderar el enfoque anterior. La especialización de los productores y la creciente concentración de la demanda en los centros urbanos, va exigiendo al mercadeo no solo su actuación como agente para los procesos físicos (empaques, transporte, etc.), sino su acción de eficiente nexo entre la estacionalidad y dispersión de la producción y la concentración, continuidad e incremento del consumo.

2. La participación del Estado

En Colombia por mandato de la Ley, el Estado ha participado en el proceso de comercialización desde 1944 fundamentalmente a través del Instituto de Mercadeo Agropecuario (IDEMA). Otros organismos especializados como EMCOPER (Empresa de Comercialización de Productos Perecederos), Corporación de Abastecimientos, COFIAGRO (Corporación Financiera Agropecuaria), entre otros han desarrollado igualmente acciones de mercadeo.

La libertad de empresa y la participación del Estado en procura de un desarrollo equilibrado del país, configura un sistema de economía mixta en el cual el libre juego de los precios del mercado va acompañado de acciones del gobierno. Dentro de este marco de referencia de una economía mixta, la intensidad y la gama de posibilidades de la participación estatal en el proceso de mercadeo agropecuario son muy amplias, pero en términos generales la estrategia que se ha tratado de desarrollar al menos teóricamente, es la de "intervención y control" en la cual el Estado considera que se requiere intervenir en la compra y venta directamente, reemplazando las formas de acopio y distribución propias del sistema comercial por canales administrados directamente por el Estado. Complementario con esta actitud se establecen acciones punitivas y de control de precios las cuales, como los períodos de escasez, son estacionales y difícilmente pueden lograr todo el efecto esperado. En la realidad, al menos en el departamento del Cauca esta estrategia no se ha implementado en el nivel requerido por el desarrollo de las relaciones de producción.

3. Centros de acopio

a. Centros mayoristas de acopio

Los centros más importantes son los de las ciudades de Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla. Representan mercados con la máxima concentración de productos a partir de los cuales se inicia el proceso de distribución, por lo que constituyen el nivel de enlace los subsistemas de acopio y distribución.

Operan a lo largo del año dando lugar a una formación diaria de precios cuya influencia es nacional. La operación de estos mercados no implica necesariamente el manejo de toda la producción pero la gran capacidad administrativa y financiera que concentran y el grado de información de que disponen los convierten en ejes del mercado nacional de otras regiones ya que en el caso del Cauca es influenciado por el mercado de Cali. Generalmente a estos mercados dada su magnitud, tienen limitado acceso los pequeños productores y sólo aquellos que pueden ofrecer cantidades mayoristas de un producto tienen opción económica de vender en estos mercados. Los centros mayoristas de acopio y distribución metropolitana constituyen además los puntos de

enlace con los mercados internacionales en virtud de la concentración de servicios e instituciones a que se da lugar.

b. Centrales de abastecimiento.

Las deficientes condiciones de operación del mercado mayorista en las grandes ciudades indujeron a partir del decenio del 60 la necesidad de introducir mejoras en su funcionamiento, inicialmente, mediante el traslado a instalaciones más adecuadas para el desarrollo de esta actividad comercial.

Los estudios realizados para Cali (Proyecto PIMUR), Bogotá (CID) Medellín (ILMA) fundamentaron técnicamente tal necesidad. Así se dió comienzo a la realización de los proyectos de construcción y puesta en marcha de las centrales mayoristas de abastecimiento de Bogotá, Cali y Medellín ejecutados por distintas entidades de carácter regional (CORABASTOS, CAVASA y Empresas varias de Medellín). Popayán carece de este tipo de infraestructura.

c. Cadenas de supermercados

Este tipo de empresa se ha desarrollado con mayor intensidad en las grandes ciudades. La mayor parte de ellas tienen carácter local, pero en los últimos años se aprecia una leve tendencia a expandir sus servicios a otros centros. En términos generales la actividad de estas empresas ha estado orientada a satisfacer la demanda en sectores de ingresos altos y sólo recientemente algunas están adelantando ensayos en estratos de ingresos medios y bajos. Todos los almacenes operan bajo la modalidad de autoservicio.

d. Cajas de compensación familiar

El funcionamiento de las cajas de compensación familiar fue reglamentado inicialmente mediante los Decretos 249 y 1521 de 1957, adscribiéndolos a la Superintendencia Nacional de Cooperativas para efectos de supervisión y control. La Ley 56 de 1973 defendió más precisamente los campos de acción de las Cajas e introdujo modificaciones al régimen del subsidio familiar. Dentro del objetivo fundamental del subsidio familiar, de fortalecer la unidad familiar, de las Cajas, "debe dirigirse preferencialmente en beneficio de las familias de menores ingresos". Para ello las Cajas "deben ubicar sus almacenes en las zonas urbanas más densamente pobladas por beneficiarios del subsidio"; y adicionalmente, "procurará ampliar sus servicios a los sectores poblados por gentes de bajos recursos económicos" (Ley 56 de 1973).

4. Almacenamiento

Dada la importancia de esta área del sistema de producción y comercialización, el Ministerio de Agricultura instituyó el Comité Nacional de Almacenamiento del cual hacen parte representantes del gobierno y la empresa privada. En su fase preliminar este Comité recopiló información sobre la capacidad total de almacenamiento (de productos durables) en el país la cual para 1975 fue estimada en casi 1.6 millones de toneladas en bodegas y 515 mil toneladas en silos. Al relacionar la capacidad de almacenamiento con la producción para el mismo año se puede apreciar que sólo se utilizan un 54 por ciento de la capacidad de bodegas y un 72 por ciento de bodegas y silos. Por otra parte, el 57 por ciento de la capacidad de almacenaje del IDEMA se encuentra localizada en zonas de producción, el 25 por ciento en centros consumidores y el 18 por ciento en puertos.

Los almacenes generales de depósito distribuyen su capacidad así: el 17 por ciento en zonas de producción, el 78 por ciento en centros consumidores y el 5 por ciento en puertos.

Es de anotarse que también el IDEMA en algunas épocas del año instala temporales puestos de compra en estas regiones aisladas, con el fin de adquirir los productos a precios de intervención generando un elemento de competencia en las compras, en las áreas alejadas de producción. Sin embargo, en el Departamento del Cauca no se han implementado estos servicios.

5. Mercadeo pecuario

El mecanismo básico del mercado de ganado de carne lo constituyen las ferias las cuales cumplen un papel importante en la concentración del ganado y facilitan la determinación de precios y la distribución posterior, tanto del ganado para sacrificar, como del ganado para ceba y cría. Existen en el país numerosas ferias algunas de las cuales tienen el carácter de nacionales como son las de Medellín, Girardot, Sincelejo, en las cuales se concentran y negocian ejemplares de razas provenientes de las distintas regiones ganaderas del país. Un segundo grupo de ferias se realizan a nivel regional (Rionegro, La Ceja, Zipaquirá, Neiva, Pasto, Popayán, Duitama, Sogamoso, San Martín, Acacias, Tame, etc.).

Finalmente, el grupo de ferias exposiciones que son eventos orientados al mercadeo de ejemplares de razas selectas para cría y ceba y los cuales generalmente se realizan una vez al año (Manizales, Buga, Neiva, Ibagué, Tulúa, Montería, Medellín, Girardot, Popayán y Valledupar).

1.5.2.2 El Mercadeo en el Departamento.

Como modelo se presenta un resumen de las conclusiones básicas del Plan Regional del Cauca.

a. Aspectos generales

Como se puede desprender del análisis efectuado en el acápite 3.2 (el papel del sector en el proceso de desarrollo), el Cauca es un departamento eminentemente agrícola, ya que el 68 por ciento de su población es rural y el PIB departamental es generado, a más de un 50 por ciento por este sector, sin embargo su producción agrícola, escasamente alcanza a satisfacer las necesidades de la población, dejando un estrecho margen de productos que participan en el mercado.

Esta situación es explicada por la estructura latifundio-minifundio existente en el Cauca (ver punto 1.3.4).

Las consideraciones efectuadas sobre políticas de mercadeo en el punto anterior del presente informe, aparecen en forma acentuada en el departamento, es decir, se observa una falta de política que se traduce en el nivel de vida de la población rural, fundamentalmente en los bajos ingresos y los niveles nutricionales de los campesinos.

En el Cauca la mayor parte la producción de alimentos (yuca, maíz, papa, plátano, arracacha, ulluco, etc.) provienen del sector minifundista los cuales se consumen en la propia familia, constituyéndose en su principal fuente de dieta alimenticia.

Los productos que salen al mercado son: café, fique, papa, maíz, cacao, frijol, panela, arveja. La pequeña y mediana propiedad comercializa: ganado, leche, caña, sorgo, soya, ajonjolí y algodón. Alrededor del 55 por ciento de los alimentos son aportados al mercado por el sector tradicional; de los cuales el 20 por ciento va a consumo humano, el 10 por ciento a consumo animal y el resto a otros usos.

b. Comercialización de los principales productos

La gran mayoría de los productos son perecederos, de distintas variedades, tamaños y calidades proveniente de pequeñas unidades de producción lo que dificulta su acopio y mercadeo.

El proyecto de mayor comercialización en el departamento es el café, el cual aporta el mayor ingreso al sector campesino, sin embargo, a pesar de la acción organizada y coordinada de la Federación de Cafeteros,

que mantiene el precio de sustentación en el zona, la intervención de los intermediarios influye directamente en la disminución de ingresos del cafecultor de escasos recursos. A manera de ejemplo se constató que en el municipio de Inzá (área predominantemente indígena de la Zona Oriente) el intermediario compraba la carga de café a \$6.700, la vendía a la Federación de Cafeteros a \$7.200 y esta a su vez la exportaba a \$20.000.

Esto implica que el campesino sólo participa en la tercera parte del precio final del producto, en uno de los sectores más organizados en cuanto a comercialización se refiere, en el país. 1/ Entonces uno de los problemas más graves del mercado es la intervención de los intermediarios, ya que su acción es organizada absorbiendo la mayor parte de las ganancias vía variación de precios en el mercado, es decir, los mayores precios lo absorben los consumidores y los bajos precios de venta los productores.

Este problema se acentúa en las zonas indígenas del departamento, especialmente en el Oriente, donde la ausencia de vías de comunicación e infraestructura, su falta de seguridad legal para adquirir tierras y/o explotación de las existentes impiden comercializar directamente su producción. El parcial conocimiento del español y nociones elementales de comercio colocan al indígena en desventaja frente a la "población blanca" quienes viven exclusivamente del comercio con ellos, el que se realiza dentro de un marco étnico-cultural desfavorable para el indígena. 2/

Otro de los productos más importantes cultivados en el departamento es el maíz, con más de 31.000 toneladas anuales. Siendo el municipio de mercaderes el principal productor (32 por ciento de la producción total departamental de la Zona Sur) el IDEMA instaló silos con capacidad suficiente para almacenar toda la producción. Sin embargo, por la falta de política coordinada, incluso a nivel de la institución, ésta ha carecido de presupuesto suficiente para la compra del grano en concordancia con la capacidad de los silos. Esto obliga al pequeño productor a defenderse del intermediario que le otorga créditos antes de la cosecha y negocia precios muy por debajo de los de sustentación que fija del IDEMA.

El caso de la panela es ejemplificador. El programa DRI incentivó la siembra de este producto en los municipios de Cajibío y Morales; como resultado se produjo una baja violenta en los precios de la panela ocasionando graves perjuicios a los campesinos, quienes se vieron en la necesidad de vender sus escasas cabezas de ganado, que son su único capital, para cancelar los créditos contraídos.

1/ Estudio de mercado de alimentos en cinco áreas. PAN-DRI del Departamento del Cauca. Planeación Nacional 1978.

2/ Véase análisis cualitativo de Zona Oriente. Bases para un Plan de Desarrollo Regional Agropecuario. URPA Popayán 1979.

Las juntas de control de precios, pesas y medidas, son mecanismos de control de precios a nivel de mercado en escasos municipios. Están integradas por el Alcalde, el Jefe de Policía el Inspector de sanidad, un representante de la Junta de Acción Comunal, un representante de los consumidores y uno de los comerciantes. Su acción es eficaz hacia los intermediarios, ya que retienen los carros para que el campesino no salga hacia otros municipios a vender sus productos, lo que produciría disminución de la oferta y aumento de los precios. Esta Junta es efectiva hacia los consumidores urbanos, no hacia los rurales, puesto que en ella no hay representantes de los agricultores que controlen los precios de los comerciantes urbanos, con el consecuente perjuicio al productor quien recibe un menor valor por sus productos pagando un mayor valor por los artículos complementarios.

c. Centros de distribución y abastecimientos

El principal centro primario de acopio y distribución es Cali, para artículos procesados y manufacturados, posee una infra estructura comercial e industrial que la capacita para desempeñar esta función. Como centros secundarios de distribución se consideran: Popayán, Pasto La Plata, Buenaventura, Ibagué y Palmira para productos procesados y agrícolas.

Son mercados mayoristas pero de menor volumen y especialización que el anterior, con mayoristas tradicionales y detallistas y agentes de distribución de productos industriales.

Debido a que el departamento tiene un sistema vial configurado en forma longitudinal, siguiendo el eje geográfico de las comunidades del Valle del Cauca con Ecuador, ha significado el aislamiento de la Costa Pacífica, haciéndole depender totalmente de Buenaventura como centro de acopio y distribuidor de primer orden. Caso análogo sucede con el Sur-Este del departamento.

1.6 La oferta de productos agropecuarios

1.6.1 Base física de la producción.

1. Localización y extensión. La localización geográfica se determinó en base al meridiano de Greenwich, en tanto que la extensión se adoptó de la propuesta por el Instituto Agustín Codazzi (IAC).

La mayor parte del área de la Zona Centro, comprende el valle interandino conocido como meseta de Popayán. Limita por el norte con el río Ovejas a los 2°50' de latitud Norte; por el oriente abarca parte del flanco occidental de la cordillera Central; por el sur, con el río Piedras a los 2°20' de latitud Norte y por el Occidente con el cañón del río Cauca.

Tiene un área de 518.100 hectáreas, conformada por los municipios de Popayán, Morales, Cajibío y el Tambo.

2. Vías de comunicación. La carretera principal de la zona en estudio es la carretera Panamericana, a la cual convergen todas las carreteras de segunda importancia, que intercomunican toda la zona de Popayán y las demás poblaciones vecinas.

La totalidad de los municipios citados cuentan con una amplia red de caminos de penetración los cuales pueden permitir fácil mantenimiento, debido a la topografía ondulada y plana en que se encuentran.

En Cajibío, Morales y el Tambo no existen vías en el sector comprendido entre el cañón del río Cauca y la cordillera Occidental, lo cual ha impedido la vinculación de extensos territorios a la economía departamental.

3. Clima. Se analizaron los registros meteorológicos que se llevan en las diferentes estaciones por el Himat y Fedecafé, anotando que esta última dispone de datos más completos y que abarcan un mayor período. Los diferentes rangos de altitud en que están distribuidas las tres grandes unidades fisiográficas mencionadas anteriormente son la causa para que existan notorias variaciones climáticas en cada una de ellas.

La zona aluvial, comprendida entre 1.000 y 1.200 metros sobre el nivel del mar, se caracteriza por tener un clima cálido relativamente seco y presentar variaciones locales relacionadas con el régimen de humedad. A causa de los vientos, la precipitación es baja y menor que la evapotranspiración. La temperatura media anual varía entre 26°C y 30°C y la precipitación media anual es de 1.600 milímetros, distribuidos en períodos alternantes de máxima y mínima pluviosidad. Estas características de clima son propias de la formación vegetal de bosques seco-tropical (bs-1).

La altiplanicie de Popayén tiene varios factores orográficos que la circundan, como la ladera occidental de la Cordillera Central, presentando un clima muy complejo, por cuanto de ella descienden vientos fríos que chocan con vientos calientes que provienen de los cañones de los ríos.

La altitud fluctúa entre 1.200 y 2.500 m.s.n.m., predominando un clima medio que por lo general se torna más húmedo en las vecindades de las cordilleras. La temperatura media anual oscila entre 17°C y 24°C, y la precipitación promedio anual se estima en 1.980 milímetros, correspondiéndole a la zona la formación ecológica del bosque húmedo premontano (b h - PM).

La zona de colinas altas o cordilleras tiene un clima frío con alta humedad, está situada en altitudes que van desde 2.000 a 3.000 m.s.n.m., la temperatura fluctúa entre 6°C y 14°C y debido a la humedad predominante existe una precipitación que varía de 2.500 a 3.500 milímetros.

4. Hidrografía. Fueron consultadas algunas publicaciones de Planeación Departamental, C.V.C. y el Atlas de Colombia.

El río Cauca constituye la principal arteria hidrográfica de la zona Centro y en él desembocan directa e indirectamente la totalidad de los ríos, quebradas y riachuelos que cruzan el área tales como Los Robles, Las Piedras, Sucio, Palacé, El Cofre Hondo, Cajibío, La pedragosa, Piendamó, Tunía, Molino, Timbio y Blanco.

Teniendo en cuenta las características topográficas, el sistema hidrográfico es muy diversificado e intercomunicado.

5. Cuencas Hidrográficas. El correcto manejo de las cuencas hidrográficas es sin lugar a dudas un factor básico para el aprovechamiento racional de los recursos hidráulicos. Por este motivo conviene resaltar, aunque en forma muy breve, algunas observaciones generales que tienen relación con las cuencas de las corrientes fluviales citadas.

En la casi totalidad de ellas se evidencia la presencia de fenómenos erosivos, catalogados como moderados en algunos y severos para el caso del río Hondo en su parte baja y zonas altas de los ríos Molino y Dos Brazos.

Esto se debe al uso inadecuado de los terrenos con cultivos limpios (maíz, frijol y otros) sobre pastoreo, quemadas, talas y delezabilidad de los suelos.

La situación de las cuencas puede considerarse como aceptable pero requiere de un inmediato plan tendiente a corregir los problemas mencionados anteriormente; especial

cuidado revisten los sitios críticos anotados que deben dedicarse con exclusividad al establecimiento de bosques de uso múltiple.

1.6.2 Uso actual del suelo

El sistema utilizado en Colombia para clasificar las tierras de acuerdo a su capacidad de uso es la "Clasificación Agrológica", que corresponde al esquema adoptado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica.

Esta clasificación es utilizada con fines catastrales y de orientación de los usuarios en el aprovechamiento y manejo agrícola adecuado.

El esquema comprende ocho clases (I a VIII), siendo la clase I, aquella que reúne todas las características y condiciones óptimas para cualquier tipo de explotación agrícola, y, en la medida que las tierras van presentando limitaciones para su aprovechamiento y conservación, el sistema va ascendiendo hasta llegar a la clase VIII, la cual se considera improductiva, debido a las limitaciones extremas para la producción agrícola que presenta.

Desde el punto de vista de rentabilidad se considera que las cuatro primeras clases (I a IV) son susceptibles de explotar comercialmente, siendo la clase I, la que por sus características físicas, químicas, biológicas, morfológicas y climáticas permite una óptima explotación con el mínimo de costos y riesgos, siendo casi nula la necesidad de practicar la conservación.

Ya en la clase II, las cualidades y características son inferiores a las de la clase I, por lo tanto los costos de producción se incrementan, así como la necesidad de algunas prácticas de conservación siendo obvia la presencia de algunos riesgos en la explotación.

En la clase III, se incrementan los costos y riesgos así como la necesidad de mayores prácticas de conservación de suelos.

Como es lógico, la clase IV presenta mayores complicaciones y defectos para su explotación, elevándose más los costos y siendo necesarias mayores prácticas de conservación de suelos.

Las clases V y VI, no presentan condiciones para una explotación comercial anual intensiva, siendo posible su aprovechamiento por cultivos de subsistencia, árboles frutales, café, arbustos, pastos para explotación ganadera, extensión y bosques artificiales.

1.6.3 Producción agrícola

En primer lugar es necesario diferenciar entre producción y oferta de productos agrícolas. La producción contabiliza la cosecha de los productos, en cambio la oferta corresponde a la producción más las importaciones.

De acuerdo a los instrumentos utilizados para la obtención de la información se procedió a preparar los cuadros que se presentan a continuación, es decir, la distribución de superficie por cultivos, cultivos, y el volumen físico de la producción (producción por precio a nivel de finca). Estos análisis se realizaron por zonas y por tipo de nivel tecnológico. (Ver Cuadros 1.6.3 y 1.6.4)

1. Análisis de la productividad física actual

En el Cuadro 3 se observa que los cultivos transitorios tradicionales en la actualidad tienen muy bajos rendimientos por unidad de superficie, como consecuencia de los sistemas agrícolas rudimentarios que en ella se practican, especialmente en lo que se refiere a la deficiente preparación del suelo, uso de semillas no mejoradas, empleo de distancias inadecuadas de siembra y en términos generales a la ausencia de moderna tecnología que conlleva a la no utilización de insumos agrícolas. A lo anterior debe agregarse la mala distribución de los cultivos, especialmente los de subsistencia en zonas de pendientes considerables y la baja fertilidad de los suelos que gradualmente es afectada por los continuos y destructores fenómenos de la deforestación, quema y erosión.

Además, se debe anotar la falta de servicios de extensión rural estatal que tomen verdadera conciencia y actúen en la búsqueda de soluciones a los múltiples y graves problemas por los que atraviesa el sector campesino en el Departamento.

Considerando el grupo de los cultivos transitorios modernos los rendimientos llegan a niveles que pueden catalogarse de aceptables para las condiciones regionales, a pesar de que en un alto porcentaje se aplican técnicas del sistema tradicional. En ellos se pueden observar el uso irracional del suelo, dosis no apropiadas de insumos (semillas, fertilizantes, plaguicidas), poca utilización de maquinaria y equipo, ausencia total de riego artificial y otras prácticas culturales que no les permiten alcanzar los rendimientos óptimos.

El cultivo de flores (pompones, crisantemos), cuyas modernas instalaciones alcanzan un área aproximada de 13 hectáreas, ubicadas en el municipio de Piendamó, cuenta con la infraestructura y personal técnico especializado adecuado que le permite una producción permanente de las mencionadas especies, con la aplicación de las más sofisticadas tecnologías.

La clase VII, presenta condiciones no aptas para explotaciones agropecuarias, siendo su conservación necesaria para el mantenimiento del agua, flora y fauna.

Como se mencionó, la clase VIII está constituida por áreas o cuerpos inertes (rocas, pantanos, arena, etc.) que no admiten explotación.

La clasificación también expresa la cantidad de posibilidades de explotación con cultivos, siendo así que la clase I permite cualquier cultivo que reúna las condiciones ecológicas del área donde se encuentra la clase. Como es obvio, esas posibilidades de explotación disminuyen a medida que se va ascendiendo en la clasificación.

El uso actual de los suelos es el resultado de las diferentes encuestas diligenciadas a nivel municipal e institucional, de las reuniones con técnicos campesinos, agricultores de cada localidad y la acción de los mapas disponibles (DAME, Comité de Cafeteros, etc.) llegándose finalmente a determinar áreas que fueron distribuidas para agricultura (cultivos transitorios, semipermanentes y permanentes), ganadería, suelos forestales y otros usos (suelos no productivos, erosionados, en descanso, rastrojos, vías y centros poblados). El ajuste de tales áreas se hizo en base al recorrido efectuado por las diversas regiones. Debe anotarse que la cartografía existente es poco confiable y sobre este aspecto debe trabajarse a corto plazo con prioridad; además, la falta de tiempo, personal y recursos no permitieron obtener información a nivel de vereda. (Ver Cuadro 1.6.1).

Cuadro 1.6.1

CAUCA: USO ACTUAL DE LOS SUELOS

	En miles de hás.	En porcentaje
1. Agricultura	252	13
2. Ganadería	723	38
3. Suelos forestales	545	30
4. Otros usos	361	19
TOTAL	1 881	100

Fuente: Según base estadística, Secretaría Técnica de Planeación Agropecuaria del Cauca.

Cuadro 1.6.2
 RENDIMIENTOS ACTUALES Y FUTUROS
 (Toneladas/Hectáreas)

	Sistema Tradicional			Sistema Moderno		
	Rendimiento Actual	Rendimiento Futuro	Incremento %	Rendimiento Actual	Rendimiento Futuro	Incremento %
Flores	-	-	-	69.3	72.00	4
Frijol	0.59	1.50	158	1.12	2.00	80
Maiz	0.88	1.30	49	1.81	3.20	78
Papa	12.70	30.00	136	-	-	-
Tomate	9.49	25.00	163	-	-	-
Yuca	7.57	15.00	98	15.00	30.00	100
Cacao	0.22	-	-	-	1.20	-
Café	0.44	-	-	1.71	2.00	17
Caña Panelera	35.60	50.00	40	51.80	65.00	26
Fique	0.97	2.20	129	-	-	-
Lulo	4.90	8.50	73	-	-	-
Plátano	6.50	-	-	17.00	24.00	41

Cuadro 1.6.3
DISTRIBUCION DE CULTIVOS POR SISTEMA

	Tradicional		Moderno		Total	
	Miles Hás.	%	Miles Hás.	%	Miles Hás.	%
Transitorios	62	91	6	9	68	100
Permanentes	128	70	56	30	184	100
TOTAL	190	75	62	25	252	100

Cuadro 1.6.4
NIVEL Y ESTRUCTURA ACTUAL DEL VOLUMEN
FISICO DE LA PRODUCCION

	V.F.P. (en millones de \$Col.)	V.F.P. (en por- cientos)	V.F.P. (genera el sistema tradicional en %)
Cereales	308	4	75
Raíces y Tubérculos	449	5	92
Hortalizas	69	1	87
Frutales	302	4	56
Azúcares	4 550	55	20
Leguminosas	192	2	96
Oleaginosas	36	-	0
Fibras vegetales	220	3	99
Café	2 014	24	75
Cacao	36	-	79
Flores	52	1	0
Grasas y aceites	7	-	-
T O T A L	8 236	100	45

Constituye una empresa única en su género en el Cauca, ocupa alrededor de 250 jornales permanentes por día y exporta semanalmente a Estados Unidos cerca de 1 000 cajas de flores, que le reporta un ingreso neto de casi \$Col.3 millones por há. lo que demuestra que es posible expandir en una escala adecuada esta experiencia a otros Municipios del Departamento, de acuerdo a las condiciones determinadas por el uso potencial.

Con relación a los cultivos permanentes tradicionales acontece la misma circunstancia que con los transitorios de bajo nivel tecnológicos, esto es bajos rendimientos por hectárea. Prueba de ello es el café, al cual se le dedican mínimas labores culturales, lo que se traduce en rendimientos exiguos, que sólo alcanzan a un 70 por ciento de los rendimientos promedio nacionales para el café plantado bajo esta tecnología.

Para el caso de los cultivos permanentes modernos, los rendimientos actuales superan ampliamente a los del sistema tradicional (véase cuadro 1.6.2.) plátano. En los restantes cultivos de este grupo y especialmente en cacao y lulo se pueden obtener mejores rendimientos con la aplicación de modernas técnicas agronómicas, utilización de semillas mejoradas y altamente rendidoras, control fitosanitario y aplicación adecuada de insumos.

1.6.4 Producción pecuaria

Se siguió la misma metodología que para el sector agrícola, aplicada a los parámetros y variables ganaderos como son la distribución de pastos artificiales, mejorados y naturales, vacunos de producción de carne, leche y doble propósito, los parámetros de productividad (tasa de natalidad, mortalidad, desarrollo de masa, etc.) el quantum físico y el volumen de la producción ganadera. Ver cuadros 1.6.5 y 1.6.6.

1.6.5 Producción agropecuaria

Corresponde a la agregación a distintos niveles de las distintas variables consideradas de los componentes agrícolas y pecuarios, para los niveles de tecnología comprendidos. Ver Cuadro 1.6.7.

1.6.6 Importaciones de productos agropecuarios

Se analizó el nivel y estructura de las importaciones. La finalidad consistió en impulsar el proceso de sustitución de importaciones ya sea del resto del país o del resto del mundo.

Cuadro 1.6.5
COMPOSICION ZONAL ACTUAL DE LOS SUELOS GANADEROS

Zonas	(Miles de Has.)	%	(Porcentajes bajo praderas artif.)
Norte	88	12	20
Centro	146	20	25
Oriente	263	36	10
Sur	225	32	20
T O T A L	722	100	17

Cuadro 1.6.6
QUANTUM GANADERO ACTUAL
(en toneladas de carne en pie)

Bovinos	92 733
Porcinos	1 150
Aves	381
Huevos	1 167
Otras carnes	238
Leche y derivados ^{a/}	700

^{a/} En millones de litros.

1.6.7 Resumen de la oferta.

Si bien es aconsejable efectuar un análisis de tendencia de la producción, en el Cauca no fue posible dadas las tremendas limitaciones de información de cifras históricas. De contar otras URPA's con cifras temporales, lo aconsejable es cuantificar no sólo el nivel actual de las variables de oferta, sino también las tendencias de su evolución. Esto permitirá detectar durante el período de estudio la existencia de fases diferenciadas en el comportamiento de la producción y de las importaciones. Ver Cuadro 1.6.8.

Cuadro 1.6.7
COMPOSICION ACTUAL DEL VOLUMEN FISICO DE LA
PRODUCCION AGROPECUARIA

	(En millones de pesos)	(En porcentos)
Agricultura	8.236	51
Ganaderia	7.747	49
Agropecuario	15.985	100
Norte	5.721	36
Centro	4.461	28
Oriente	2.877	18
Sur	2.925	18
TOTAL	<u>15.985</u>	<u>100</u>

Cuadro 1.6.8
 OFERTA AGROPECUARIA - AÑO: 1978

TOTAL CAUCA

AREA (Has.)	QUANTUM FISICO					VOLUMEN FISICO				
	RENDIMIENTO (Ton/ha.)	PRODUCCION (Miles de Tons)	IMPORTACION (Miles de Tons)	TOTAL (Miles de Tons)	PRECIO \$/kg.	PRODUCCION (Millones \$ 1978)	IMPORTACION (Millones \$ 1978)	TOTAL (Millones \$ 1978)		
1. AGRICULTURA										
1.1. CEREALES										
Avena	0.99	39.11	35.60	74.71	8.58	8.235.84	846.30	9.082.14		
Trigo	0.92	0.24	0.16	0.36	11.62	307.80	333.10	640.90		
Cebada	0.84	31.33	3.48	34.81	11.62	2.80	96.80	99.60		
Maiz	4.97	1.732	2.09	3.822	3.00	250.50	52.40	302.90		
Arroz	2.46	1.92	2.19	4.11	7.50	41.50	3.70	45.20		
Otros Cereales										
1.2. SAUCES Y TUBERCULOS										
Papa	8.05	134.32	9.70	144.02	3.44	449.40	12.40	461.80		
Yuca	11.18	28.23	9.40	37.63	4.81	135.70	45.20	180.90		
1.3. HORTALIZAS										
Arraza	7.56	102.68		102.68	2.91	298.50		298.50		
Otras raíces	5.76	2.38	0.15	2.53	4.20	10.00	0.60	10.60		
1.4. OTROS										
1.4.1. HORTALIZAS										
1.4.1.1. Hortalizas	10.13	9.19	10.58	19.77	7.18	68.90	73.00	141.90		
1.4.1.2. Tubo	5.96	2.44	1.19	3.63	9.60	23.50	11.40	34.90		
1.4.1.3. Otros	16.54	5.26	5.80	11.06	7.67	40.40	43.50	83.90		
1.4.1.4. Arveja	1.20	0.11	1.48	1.59	8.00	0.90	11.80	12.70		
1.4.1.5. Otras Hortalizas	15.00	1.38	2.11	3.49	3.00	4.10	6.30	10.40		
1.4.2. FERTILES										
1.4.2.1. Fertilizantes	7.67	63.92	2.92	66.84	4.68	301.90	10.70	312.60		
1.4.2.2. Otros	10.16	2.24		2.24	3.50	7.90		7.90		
1.4.3. Piñano	8.00	48.50		48.50	3.00	150.50		150.50		
1.4.4. Citricos	2.90	0.67	1.77	2.47	7.00	2.80	2.50	5.30		
1.4.5. Papa	9.19	0.67	1.15	1.82	7.00	2.80	8.20	11.00		
1.4.6. Otros	6.00	0.56		0.56	4.50	2.50		2.50		
1.4.7. Substrate	4.04	7.95		7.95	16.50	131.20		131.20		
1.4.8. Otros	19.32	1.595.82		1.595.82	0.49	4.550.24		4.550.24		
5. ANIMALES										
5.1. PASTORES	3.41	130.22		130.22	7.88	1.026.80		1.026.80		
5.2. ASUGAR	6.61	293.62		293.62	12.00	3.523.44		3.523.44		

(continuación: 1.6.8)

	QUANTUM FISICO					VOLUMEN FISICO				
	AREA (Has.)	RENDIMIENTO (Ton/Ha.)	PRODUCCION (Miles de Tons)	IMPORTACION (Miles de Tons)	TOTAL (Miles de Tons)	PRECIO \$/Kg.	PRODUCCION (Millones \$ 1978)	IMPORTACION (Millones \$ 1978)	TOTAL (Millones \$ 1978)	
2. LECHEANOSAS	9.374	0.63	5.93	1.27	7.20	31.66	192.20	35.60	227.80	
... Leche	9.374	0.63	5.93	1.27	7.20	31.66	192.20	35.60	227.80	
3. CEREALISAS	1.602	1.57	2.52	1.27	3.79	26.20	96.70	33.60	130.30	
... Maiz	1.602	1.57	2.52	1.27	3.79	26.20	96.70	33.60	130.30	
4. LEGUMINOSAS	1.330	1.77	2.35	0.06	2.41	16.37	39.40	1.10	40.50	
... Soya	1.330	1.77	2.35	0.06	2.41	16.37	39.40	1.10	40.50	
5. FLORES	222	0.50	0.11	0.11	0.22	13.00	3.00	2.80	5.80	
6. FLORES VEGETALES	13	69.30	0.90	0.00	0.90	41.80	4.60	0.00	4.60	
7. FLORES VEGETALES	11.321	1.07	12.09	0.00	12.09	50.20	60.70	0.00	60.70	
8. ALBORNOS	65	1.50	0.10	0.00	0.10	18.16	1.80	0.00	1.80	
9. ALBORNOS	11.256	1.06	11.99	0.00	11.99	25.00	299.75	0.00	299.75	
10. ALBORNOS	25	0.83	0.02	0.00	0.02	18.10	0.36	0.00	0.36	
11. CAFE	79.715	0.49	39.08	0.00	39.08	15.00	586.20	0.00	586.20	
12. CACAO	1.762	0.28	0.49	0.31	0.80	51.54	41.20	15.60	56.80	
13. GRASAS Y ACEITES	-	-	0.16	10.17	10.33	73.80	7.20	745.60	752.80	
... Aceites vegetales	-	-	0.16	10.17	10.33	73.80	7.20	745.60	752.80	
... Manteca vegetal	-	-	-	0.00	0.00	40.00	0.00	0.00	0.00	
... Manteca animal	-	-	0.16	0.00	0.16	25.00	4.00	4.00	4.00	
14. GANADERIA	-	-	92.73	0.00	92.73	32.80	3.041.50	310.4	3.351.90	
... Res	-	-	92.73	0.00	92.73	32.80	3.041.50	310.4	3.351.90	
... Leche y Derivados	-	-	700.36	1.36	701.72	6.50	4.557.30	8.96	4.566.26	
... Cerdo	-	-	1.16	0.00	1.16	30.00	34.80	40.8	75.60	
... Aves	-	-	0.38	0.93	1.31	40.00	52.80	37.2	90.00	
... Pescado	-	-	1.17	0.00	1.17	83.00	96.90	232.4	329.30	
... Huevos	-	-	0.26	0.00	0.26	23.00	6.00	6.00	6.00	
15. AGROPECUARIO	-	-	-	-	-	-	15.982.44	1.156.7	17.139.14	

1.7 La demanda de productos agropecuarios

Al igual que el análisis de oferta, no se realizó un análisis evolutivo ya que no fue posible obtener la información histórica pertinente. Al respecto cabe señalar que, departamentos como el Valle del Cauca y Antioquia, podrán efectuar análisis más completos dado que el desarrollo de las estadísticas de consumo se encuentran a nivel más detallado. Otro aspecto a ser considerado es que desde que el Cauca efectuó sus estudios, el Programa de Alimentación y Nutrición (PAN) ha seguido investigando regionalmente la situación nutricional actual, lo que puede dar nuevos elementos para el análisis del diagnóstico. Suponiendo entonces, que es posible obtener la información necesaria en algunos departamentos, los pasos metodológicos serían:

- i) Análisis de la evolución de la demanda interna, su cuantificación y los cambios ocurridos a nivel global y por habitante, durante el periodo analizado y subperiodos.
- ii) Análisis acaecido en la composición, según el tipo de productos, su destino, el origen regional, nacional o importado, su distribución zonal, etc.
- iii) Identificación de los factores que han originado los cambios descritos anteriormente como por ejemplo, los aumentos de consumo humano originados en cambios en la distribución de ingreso, incremento en el nivel de ingresos, aumentos de población, etc.
- iv) Análisis de la situación nutricional de la población y los factores que la determinan. Este es uno de los aspectos fundamentales del diagnóstico ya que este factor es uno de los indicadores más importantes para analizar el nivel de vida regional.

Para efectuar este análisis es necesario considerar:

- a) Situación actual y cambios producidos en el nivel estructural, calidad protéica y calórica de la dieta en función de necesidades mínimas establecidas por agencias especializadas como el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), Programa de Alimentación y Nutrición (PAN), Oficina Mundial de la Salud (OMS), la FAO, etc.
- b) Evaluar los problemas originados por la insuficiencia alimentaria.
- c) Analizar las políticas alimentarias y su impacto a nivel regional.
- d) Analizar el costo relativo de los alimentos y de la dieta media en términos de calorías y proteínas para visualizar rigideces de demanda.

v) Análisis de las exportaciones del sector, ya sea con destino a otros Departamentos como el exterior, las tendencias expresadas en términos totales, y por habitante; los cambios en su composición, etc. y

vi) Análisis de la composición de la demanda global (demanda interna y exportaciones).

Metodológicamente se siguieron en el Cauca los pasos indicados anteriormente, con la salvedad que el análisis se efectuó solamente para el año 1978, año base.

Para determinar el nivel y la estructura de la demanda global, es necesario considerar fundamentalmente aspectos de población, demanda de alimentos, demanda no alimentaria constituida por demanda de semillas y alimentos para el ganado, los desperdicios y la demanda de materias primas agrícolas para fines industriales y las exportaciones. Se excluyeron los análisis de inventario por no ser éste un modelo que considere endógenamente el factor temporal. Matemáticamente la demanda global se expresa en:

$$D_g = D_i + E$$

Donde:

D_g = Demanda global

D_i = Demanda interna

E = Exportaciones

$$D_i = C_h + S + C_a + D + C_m$$

C_h = Consumo humano

S = Semillas

C_a = Consumo animal

D = Desperdicios

C_m = Consumo de manufacturas

1.7.1 Demanda interna

La demanda interna de productos agropecuarios está compuesta por el consumo humano principalmente, y otras demandas (alimentación animal, semillas, desperdicios y utilización no alimenticia).

A. Alimentos para consumo humano

El consumo de alimentos constituye un componente fundamental de la demanda de productos agropecuarios.

TOTAL CAUCA
 Cuadro 1.7.1
 DEMANDA AGROPECUARIA
 AÑO : 1978

PRODUCTOS	QUANTUM FÍSICO (Miles de toneladas)										VOLUMEN FÍSICO (Millones s 1978)		
	CONSUMO HUMANO	CONSUMO ANIMAL	SEMILLAS 1/	PERDIDAS	OTROS USOS	DEMANDA INTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA GLOBAL	DEMANDA INTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA GLOBAL		
1. CEREALES	0.16	-	-	-	-	77.98	1.73	79.71	2.687.05	6.395.09	9.082.14		
Avena	-	-	-	-	-	0.16	-	0.16	630.44	10.46	640.90		
Trigo	8.49	0.005	0.026	0.05	-	8.57	-	8.57	99.60	-	99.60		
Cebada	3.49	-	-	-	-	3.49	-	3.49	37.40	-	37.40		
Maíz	26.52	4.06	0.64	0.47	-	31.69	-	31.69	208.20	-	208.20		
Arroz	21.79	-	-	0.06	-	21.85	-	21.85	208.10	-	208.10		
Sorgo	-	-	-	0.99	-	0.99	-	0.99	17.40	-	17.40		
Otras Cereales	1.03	-	-	1.0	-	1.03	1.73	1.03	17.40	10.46	27.86		
2. RAÍCES Y TUBERCULOS	-	-	-	-	-	108.70	35.32	144.02	393.40	102.50	495.90		
Yuca	27.48	1.41	3.09	5.65	-	37.63	-	37.63	180.90	-	180.90		
Arracacha	35.89	5.13	-	15.40	10.94	67.36	35.32	102.68	196.00	102.50	298.50		
Otras Raíces	2.10	0.24	0.061	0.13	-	2.53	-	2.53	10.60	-	10.60		
3. HORTALIZAS	0.87	-	-	0.31	-	1.18	-	1.18	5.90	-	5.90		
Cebolla	3.49	-	0.01	0.12	-	3.62	-	3.62	34.90	-	34.90		
Tomate	9.85	-	0.0004	1.21	-	11.06	-	11.06	83.90	-	83.90		
Arveja	1.59	-	0.004	0.002	-	1.60	-	1.60	12.70	-	12.70		
Otras Hortalizas	3.49	-	-	-	-	3.49	-	3.49	10.40	-	10.40		
4. FRUTALES	-	-	-	-	-	63.50	3.34	66.84	278.66	33.96	312.60		
Banano	1.83	0.08	-	0.36	-	2.24	-	2.24	7.90	-	7.90		
Plátano	35.10	4.89	-	7.34	-	47.33	1.38	48.71	143.60	4.90	148.50		
Citrícos	4.13	-	-	0.34	-	4.47	-	4.47	17.50	-	17.50		
Mena	1.83	-	-	0.36	-	2.19	-	2.19	7.90	-	7.90		
Mandate	0.45	-	-	0.08	-	0.53	-	0.53	2.90	-	2.90		
Otras Frutales	1.59	0.03	-	4.60	-	6.19	1.76	7.95	107.16	29.06	136.20		

(continuación 1.7.1)

PRODUCTOS	QUANTUM FISICO (Miles de toneladas)										VOLUMEN FISICO (Millones s 1978)		
	CONSUMO HUMANO	CONSUMO ANIMAL	SEMIILLAS 1/	PERDIDAS	OTROS USOS	DEMANDA INTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA GLOBAL	DEMANDA INTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA GLOBAL		
5. AZUCARES						40.36	375.48	423.86	469.87	4.080.37	4.550.24		
Panela	36.84					26.84	103.38	130.22	211.63	815.17	1.026.80		
Azúcar	21.52					21.52	272.10	293.62	258.24	3.265.20	3.523.46		
6. LEGUMINOSAS						3.86	3.36	7.20	118.90	108.90	227.80		
Frijol	2.30		0.18	0.09		2.57	5.36	5.93	83.30	108.90	192.20		
Otros	1.27					1.27		1.27	35.60		35.60		
7. OLEAGINOSAS						0.18	2.36	2.52	3.75	32.45	36.20		
Almond				0.008		0.008	0.05	0.06	0.16	0.86	1.10		
Soya				0.12		0.12	2.23	2.35	1.50	29.00	30.50		
Ment			0.007	0.002		0.002	0.06	0.11	2.09	2.51	4.60		
8. FLORES	0.04				0.10	0.10	0.80	0.90	5.82	46.58	52.40		
9. FIBRAS VEGETALES						8.37	3.72	12.09	131.45	68.05	219.50		
Algodon				0.01		0.01	0.09	0.100	0.25	2.23	2.39		
Fleco			0.36	3.00	4.80	4.46	6.68	8.27	132.20	63.80	227.99		
10. PESCADO				0.39		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39		
11. CAFE	1.59					1.59	37.10	38.69	102.00	1.211.38	2.013.38		
12. CACAO	0.79					0.80		0.80	39.00		39.00		
13. GRASAS Y ACEITES						10.33		10.33	331.80		331.80		
Aceites Vegetales	1.98					1.98		1.98	79.20		79.20		
Manteca Vegetal	8.18					8.18		8.18	245.40		245.40		
Manteca Animal	0.16					0.16		0.16	7.20		7.20		
11. GANADERIA													
Res	16.09					16.09	76.64	92.73	1.461.89	6.595.11	8.057.00		
Leche y Derivados	7.46					7.46	627.90	700.36	527.70	2.513.80	3.041.50		
Cerdo	2.52					2.52		2.52	470.99	4.081.31	4.552.30		
Aves	1.27					1.27		1.27	75.60		75.60		
Pescado	1.35					1.35		1.35	52.30		52.30		
Huevos	3.89					3.89		3.89	329.30		329.30		
Otras Carnes	0.24					0.24		0.24	6.00		6.00		
11. AGROPECUARIO						0.26		0.26	6.188.94		6.188.94		
TOTAL										12.990.20	17.139.14		

1/ La semilla de cacó en base a la superficie sembrado.
Fuente: SETPA

Para ello se tuvieron en cuenta dos elementos fundamentales que afectan el nivel y la composición del volumen global del consumo humano de productos alimenticios:

- el crecimiento del consumo per cápita de productos agropecuarios, el cual está determinado entre otros por los niveles del consumo, por el crecimiento del ingreso per capita y por la elasticidad-ingreso de la demanda, y
- la evolución de la población; el crecimiento de la población se proyectó ajustando las tasas históricas intercensales disponibles.

1. El consumo per cápita de productos agropecuarios

Para determinar el consumo actual se utilizaron además de las elasticidades presentadas por la FAO (ver cuadro 3.3 del Dossier C) las siguientes fuentes:

- a. Encuestas socio-económicas: a nivel cuantitativo y cualificativo realizadas por la URPA del Cauca.

Estas encuestas fueron elaboradas en cada uno de los Municipios del departamento y reflejaron las opiniones de todos los técnicos vinculados al sector agropecuario, agricultores y campesinos progresistas.

- b. Encuesta Nacional de Dietas: diferentes zonas del país; 1972 Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).

El ICBF realizó una encuesta de dietas en todo el país para lo cual se definieron determinadas regiones. Los datos allí considerados reflejan el consumo anual por habitante, incluyendo básicamente los alimentos de la región que se considere. Los datos obtenidos tienen representatividad estadística para la zona encuestada y no a nivel departamental.

- c. Estudio de las perspectivas del desarrollo agropecuario para Sudamérica FAO, 1972. Se utilizó toda la información que hace referencia a Colombia, en especial a las proyecciones del Producto Interno Bruto, tasa de incremento del costo de consumo privado, distribución del ingreso y proyecciones del gasto de consumo per cápita y elasticidades.

- d. Hojas de balance de alimentos, Colombia, Instituto de Bienestar Familiar (ICBF) 1976. Principalmente se

consideran los siguientes aspectos:

- disponibilidad de calorías y nutrientes per cápita día
 - nutrientes aportados por las disponibilidades alimenticias
 - aporte porcentual de los nutrientes
 - adecuación de la disponibilidad de alimentos
 - déficit de nutrientes según recomendación y disponibilidad para la población colombiana
 - necesidades totales y per cápita año de alimentos brutos, balance de las disponibilidades
 - disponibilidad bruta de alimentos y proporción de cada alimento dentro de su respectivo grupo
 - comparación entre las necesidades brutas de alimentos y sus disponibilidades
 - evaluación de las metas anuales de disponibilidad.
- e. Recomendaciones de consumo de alimentos para la población colombiana 1977, ICBF. Se considerarán principalmente:
- recomendación nutricional por persona día, por grupo de edad y condiciones fisiológicas
 - contenido promedio de calorías y proteínas de los alimentos
 - recomendación de consumo.

f. Diagnóstico Nutricional, Programa de Alimentación y Nutrición (PAN) - diferentes departamentos. El PAN realizó una encuesta nutricional en todo el país con una muestra aleatoria tomada sobre estratificación de todos los municipios del área PAN de acuerdo con el piso térmico y la población. Los datos recogidos tienen representatividad estadística a nivel de los municipios considerados y no a nivel departamental.

En definitiva, se dispuso de informaciones de distinta índole ya sea con base en la región o referencial.

La información base considerada fue el consumo por habitante para la zona Caucaña efectuada en 1972, corregida por la fase de crecimiento anual previsto para Colombia por el Estudio de Perspectivas de Desarrollo Agropecuario para América Latina de FAO.

Para aquellos productos que no consideraron en la encuesta se tomó como referencia la disponibilidad neta por habitante del ICBF de 1976 proyectada por la misma tasa anterior a 1978.

2. La evolución de la población

Para determinar la población del año base, es decir, 1978, se utilizó la tasa intercensal 1964/73, que para el departamento fue de un 2.67 por ciento acumulativo anual. Para las proyecciones utilizadas en la formulación de las metas en cambio, se ajustó dicha tasa a un 2 por ciento de acuerdo con las últimas informaciones disponibles.

3. Análisis de la composición del consumo de alimentos

El nivel y composición del consumo de alimentos, se refleja en primer término en los hábitos alimenticios de la población de cada zona y experimenta modificaciones que son explicables por cambios tanto en el nivel y distribución de ingresos como en los precios, como así mismo del nivel y estructura de la población. La información anterior permitió analizar la estructura actual de consumo en términos de quantum físico como de consumo de calorías y proteínas.

B. Otras demandas de productos del sector

1. Alimentación animal.

Básicamente se calculó para yuca, maíz, plátano y banano como porcentaje de la producción actual en base a las encuestas efectuadas.

2. Semillas

Esta demanda fue calculada de acuerdo a las dosis reales de utilización de semilla, tanto la de reposición como la mejorada.

3. Pérdidas

Es el caso de la mayoría de los productos del sector que tanto en el proceso de producción, como en el de transformación y comercialización sufren mermas que disminuyen el volumen de demanda total. Las pérdidas fueron calculadas como porcentaje de la producción.

4. Materias primas

Estas se calcularon en función de los requerimientos actuales de la industria.

1.7.2 Demanda externa

Los cálculos de la demanda externa se elaboraron sobre bases diferentes a las de la demanda interna.

Las exportaciones de productos agropecuarios expresan la disponibilidad de divisas para el país, así como la función estratégica que esas exportaciones tienen en los procesos globales de acumulación y de crecimiento.

La mayoría de los factores que condicionan la conformación de la demanda externa de productos agropecuarios son de naturaleza similar a la de los que contribuyen a determinar el nivel y la composición de la mayor parte de la demanda interna de esos productos (alimentos y materia prima para usos no alimenticios). Sin embargo, por tratarse de un componente de la demanda global con un distinto origen geográfico, se deben considerar algunos aspectos específicos, que a su vez provocan una diversificación de los criterios metodológicos que se necesitan para determinar su nivel.

En el caso colombiano en general, hay que tener en cuenta que seis productos (café, caña de azúcar, carne, algodón, tabaco y banana) representan el 90% de las exportaciones agropecuarias, situación que es válida para la gran mayoría de todos los departamentos colombianos.

Este rubro fue calculado como diferencia entre producción y demanda interna cuando la primera superaba a la segunda, ya sea con destino a otros departamentos o al resto del mundo.

1.7.3 Demanda global

En esta parte se efectúa una integración para cada uno de los componentes de la demanda. Esta integración tiene diversos propósitos, entre los cuales se tienen los siguientes:

- Analizar la estructura de la demanda con respecto a: productos agrícolas versus productos pecuarios; productos de consumo directo versus productos que requieren un proceso previo de elaboración; el comportamiento de cada uno de los más importantes grupos de productos, así como de productos individualmente considerados, etc.

- Analizar y calificar el significado de los cambios entre los diversos componentes de la demanda interna y externa.

- Establecer, en lo posible, la tasa de crecimiento histórico de la demanda para todo el período y para diferentes subperíodos. De esta forma junto con ir teniendo una visión más detallada del origen de la demanda, se irán configurando criterios requeridos para el estudio simultáneo de las características que han adquirido los componentes de la oferta y la demanda (producción e importaciones).

- Analizar en qué medida están resultando factibles las metas originalmente asignadas al sistema agropecuario regional por la estrategia nacional global implícita.

01
b
a
v

1.8 Balance de Comercio Exterior

Para la elaboración del balance se valoraron las exportaciones y las importaciones a los precios internacionales que el departamento ha percibido y pagado por esos conceptos. La valoración se hizo tomando como año base 1978.

En primer lugar se tuvieron en cuenta las exportaciones e importaciones de origen agropecuario (E_A y M_A) y se tendría el balance mediante diferencia $E_A - M_A$.

En segundo lugar se tuvieron en cuenta las importaciones para ser utilizadas en las actividades productivas agropecuarias tales como los insumos y los bienes de capital producidos en sectores distintos al agropecuario.

Si llamamos M_A^i a las importaciones de origen no agropecuario, y M_A^k a las importaciones de insumos y bienes de capital producidos en sectores no agropecuarios; el balance de comercio exterior se expresa de la siguiente manera:

1. Ingreso de divisas
 - Saldos exportables de productos agropecuarios.
2. Demanda de divisas para:
 - Inversión
 - Insumos
 - Alimentos y materias primas
 - Productos del bosque

3. Balance
 - Total:
 - $E_A - (M_A + M_A^i + M_A^k)$

Llamando M_{AT} al total de importaciones atribuibles al sector agropecuario, tenemos:

$$E_A - M_{AT}$$

En base a la información de la oferta y la demanda de productos agropecuarios y la sustitución de importaciones se calculó el efecto neto del balance de comercio exterior. Ver Cuadro 1.8.1.

Quadro 1.8.1
BALANCE DE COMERCIO EXTERIOR 1978

Productos	Año 1978		
	Tons. (miles)	\$US/TON	Valor (millones de \$US)
I. Exportaciones	-	-	249.7
1. Agrícolas	-	-	178.4
2. Pecuarios	76.6	9.31	71.3
II. Importaciones	-	-	2.15
1. Agrícolas	-	-	2.15
2. Pecuarios	-	-	-
III. Sustitución de Importaciones	-	-	1.43
I + III	-	-	251.13
(I + III) - II	-	-	248.92
EFECTO NETO			248.92

1.9 Empleo de Mano de Obra

La demanda actual está conformada por la proveniente de los subsectores agrícola y ganadero. La demanda de mano de obra en la agricultura ha sido calculada como el producto del número de jornales por hectárea, empleados en los diferentes cultivos por la superficie sembrada de cada uno de los mismos.

La demanda de mano de obra en ganadería está representada por la cantidad utilizada de jornales para las explotaciones de carne, doble propósito y leche, cada una de las cuales, de acuerdo al tipo de pradera a que corresponde se subdivide a su vez: natural, mejorada y artificial.

La cantidad de mano de obra demandada en ganadería se calculó teniendo en cuenta la diferencia existente en el número utilizado de jornales por unidad de superficie y el área cubierta con praderas para cada una de las explotaciones citadas anteriormente.

A continuación se presenta un cuadro resumen sobre el total de la demanda actual de mano de obra requerida en la agricultura y ganadería. Ver Cuadro 1.9.1.

Cuadro 1.9.1

DEMANDA ACTUAL DE MANO DE OBRA

	Superficie Hás.		Agricultura		Número de Jornales (en miles)		
	Sector Tradic.	Sector Moderno	Sector Tradic.	Sector Moderno	Subtotal	Ganadería	Total
Norte	36 672	56 591	2 036.0	3 988.0	6 024.0	1 372.0	7 396.0
Centro	72 892	3 087	4 344.9	382.2	4 727.1	2 903.7	7 630.8
Oriente	34 905	803	2 151.7	126.1	2 277.8	892.1	3 169.9
Sur	45 790	1 270	2 185.9	200.9	2 386.8	2 400.5	4 787.3
TOTAL	190 259	61 751	10 718.5	4 697.2	15 415.7	7 568.3	22 984.0

Fuente: Según base estadística, Secretaría Técnica de Planeación Agropecuaria del Cauca.

La oferta actual de mano de obra ha sido estimada de la siguiente manera: se utilizó como base principal los datos de población total arrojados por los censos de 1964 y 1973 en cada una de las cuatro zonas en que se dividió el departamento del Cauca.

Para cada municipio, zona y total departamental se calculó:

- 1) Población = P
- 2) Población Económicamente Activa = K.P.
donde K = porcentaje activo de la población
- 3) Población agrícola económicamente activa + a.k.p.
donde a= porcentaje dentro de la población económicamente activa dedicado directa o indirectamente a la agricultura.
- 4) Oferta de jornales = d.a.k.p.

Donde d = número de días laborables al año en el Cauca.

El valor de los parámetros y la oferta actual de mano de obra, en términos de jornales, para cada una de las cuatro regiones es la siguiente:

Cuadro 1.9.2
OFERTA ACTUAL DE MANO DE OBRA

Concepto	Zona Norte	Zona Centro	Zona Oriente	Zona Sur	Total
Población estimada (hab.)	188.995	231.294	131.139	242.658	794.086
Población económicamente activa (31%)	58.588	71.701	40.653	75.224	246.166
Población agrícola activa (50%)	29.294	35.850	20.326	37.612	123.082
Oferta en jornales (en miles)	8.202.3	10.038	5.691.2	10.531.3	34.462.8

1
2
3

4
5
6

11

12

INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A:	Diagnóstico Regional del Cauca
DOSSIER B:	Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional
DOSSIER C:	Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios
DOSSIER D:	Mano de Obra
DOSSIER E:	Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario
DOSSIER F:	Directrices de Políticas Agropecuarias
DOSSIER G:	Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.
DOSSIER H:	Los proyectos de inversión derivados del Plan Regional del Cauca
DOSSIER I:	Resumen y Análisis de los resultados del Plan de Desarrollo Regional del Cauca

DOSSIER B

Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional

Taller de Planificación Regional

DOSSIER B

Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional

En función del análisis del diagnóstico para la Región del Cauca y de los antecedentes entregados en el presente Dossier, se le solicita a cada grupo que:

Pregunta 4:

Formule los objetivos del desarrollo regional de acuerdo a los grupos de interés que representan.

Pregunta 5:

Señale las principales líneas estratégicas para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos.

Pregunta 6:

Identifique cuál sería el grado de apoyo y/o conflicto de cada una de las líneas estratégicas, buscando señalar puntos de concertación para cada una de las estrategias adoptadas.

Pregunta 7:

Defina posibles contenidos de estrategias respecto a:

- i. actividades productivas a nivel predial (tecnología, uso del suelo, etc.).
- ii. actividades de apoyo (asesoramiento, crédito, etc.).

Pregunta 8:

Discuta de acuerdo a los intereses del grupo que representa las proposiciones sugeridas en el Dossier B señalando aquellas que ayudarían a alcanzar los objetivos propuestos por su grupo y aquellas que se contradicen.

INDICE

	<u>Página</u>
2. Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional	1
2.1 El concepto de objetivo	1
2.2 La formulación de la estrategia	6
2.3 Principales conclusiones derivadas de la estrategia regional del Cauca	13

2. Determinación de los objetivos y la estrategia regional

2.1 El concepto de objetivo

Genéricamente se denomina objetivo a los estados y resultados en que un sujeto individual o colectivo pretende alcanzar, actuando en una realidad y en el transcurso de un período determinado, siempre que su actuación esté dentro de sus posibilidades. El sujeto aquí considerado es la comunidad regional dentro de un contexto nacional, e interesan los objetivos que sus miembros deciden o aceptan y que orientan las actuaciones que, directamente y a través del estado, realizarán en el proceso de desarrollo agropecuario.

El desarrollo como proceso constituye una sucesión continua de estados del sistema agropecuario. Cada uno de los estados, entre la situación actual y la esperanza en un plazo establecido, puede ser descrito a través de sus atributos más importantes y específicos. En el caso del Cauca los utilizados fueron:

i) Los resultados obtenidos en cuanto a la producción agropecuaria, al empleo, al ingreso y a su distribución.

ii) Las condiciones en que funciona el sistema, o sea, el grado de paz social, pleno empleo, participación en las decisiones.

iii) Las características que van adquiriendo algunas partes del sistema, esto es, las relaciones laborales, la estructura empresarial, la organización zonal de la producción, la complementariedad entre las actividades de apoyo y las de productividad, y de éstas con las vinculadas al mejoramiento de las condiciones de vida rural.

La evolución de estos atributos puede ser apreciada mediante el empleo de algunos indicadores, los que, en lo posible deben ser cuantificables. Generalmente, se acostumbra identificar o expresar los objetivos valiéndose de estos indicadores. Así, se habla del crecimiento de la producción o del producto agropecuario, del ingreso per cápita, etc. A su vez, las metas expresan valores que pueden alcanzar estos indicadores: 5% de crecimiento anual del PIB agrícola, 354 mil toneladas de café en el año 2000, 3.200 unidades calóricas, etc. Sin embargo, el valor de un indicador aisladamente no dice nada en sí mismo, si no va referido a un estado o resultado en un momento dado en el sistema.

Los objetivos de desarrollo se refieren a las condiciones y características que se desea imprimir al sistema agropecuario en la región en un período dado y a los resultados que se desea lograr en el transcurso del mismo.

Los objetivos constituyen expresiones temporales de los principios y valores de la comunidad, y por ende, determinan la normatividad que orientará

la política de desarrollo durante el período para el que se fijan. Su elección debe ser meditada y mantenida con firmeza de manera que se garantice la necesaria estabilidad de la política de desarrollo. Esta estabilidad tendrá siempre sus costos ya que, al aceptar las limitaciones o restricciones de todo proceso de desarrollo para aprovechar mejor las posibilidades, se estará dispuesto a la crítica por parte de quienes están libres de la responsabilidad de gobernar. Este costo es inevitable, por cuanto la fijación de objetivos en la política de desarrollo no puede dejar de ser una opción normativa, y como tal, está sujeta a la adhesión y la crítica.

Los criterios o argumentos de carácter científico-técnico que intervienen en el proceso de selección de los objetivos son necesarios para fundamentar la decisión entre resultados similares deseables pero que difieren en cuanto a su coherencia de conjunto, a la eficiencia para alcanzar las finalidades propuestas, a la seguridad de su obtención y al esfuerzo necesario para alcanzarlos.

Fundamentalmente son dos las bases de la definición de los objetivos y de la estrategia para el desarrollo agrícola regional: las definiciones nacionales respecto del desarrollo regional, derivadas de los objetivos y estrategias del Plan de Integración Nacional (ya que no existe un plan sectorial) y las condiciones derivadas del diagnóstico regional. Estos hechos sumados a la naturaleza de los problemas de cada región, al grado de descentralización del sistema de planificación y de la administración pública en general, incluyendo a los organismos de la administración pública agropecuaria, determinarán las características del proceso de desarrollo agropecuario de la región.

Mientras mayores sean las diferencias entre regiones, la descentralización administrativa y los recursos del sistema, mayor ingerencia tendrán las consideraciones regionales en la definición de los objetivos. Sin embargo, debe necesariamente existir un mínimo de participación central en las definiciones regionales. Un mayor grado de cohesión de los objetivos y de la estrategia nacionales. Esto significa que la Oficina de Planificación del Sector Agropecuario (OPSA) y la Dirección Nacional de Planificación (DNP) tienen la responsabilidad de participar activamente en la definición de los objetivos para las regiones. De no ser así, puede crearse una competencia dispendiosa y conflictiva entre las regiones por la asignación de los recursos. Las regiones, en cambio, podrán tener más libertad de acción para definir la estrategia necesaria para cumplir dichos objetivos que en el esquema que precede se detallan.

Los objetivos que están señalados con asterisco son aquellos que en forma explícita se derivan de los objetivos nacionales del desarrollo agropecuario. Los objetivos restantes se basan en los resultados a nivel regional. Tal es especialmente, el caso del objetivo de auto-suficiencia regional en el caso de aquellos productos que puedan obtenerse con eficiencia, que no constituyen un objetivo nacional.

Cauca: objetivos y estrategias regionales

Objetivos:

1. Aumento en la cantidad y calidad de la producción agropecuaria en línea con los objetivos y estrategias del Plan de Integración Nacional.
2. Diversificación de la producción para minimizar los riesgos derivados de una excesiva dependencia de un producto a fin de proteger el ingreso agropecuario regional.
3. Autosuficiencia en lo relativo a aquellos productos que pueden obtenerse en forma eficiente en la región.
4. Mejoramiento en el nivel y en la distribución del ingreso agropecuario.
5. Mejoramiento en el nivel de gestión empresarial.
6. Mayor capacidad de absorción del empleo rural.

Estrategias:

1. Mejor aprovechamiento del espacio territorial.
2. Utilizar la política crediticia para alcanzar las metas de producción.
3. Acelerar el desarrollo de las cooperativas y formas asociativas y utilizarlas para canalizar a través de ellas la asistencia técnica y crediticia, así como la comercialización y procesamiento de productos.
4. Mejorar y ampliar los servicios de capacitación para los técnicos, directivos y miembros de cooperativas.
5. Mejorar la estructura regional de los organismos públicos agropecuarios, especialmente los dedicados a la asistencia técnica, el crédito y la comercialización de productos agropecuarios.
6. Énfasis en áreas deprimidas a través de colonización y desarrollo de áreas indígenas.

Toda esta complementación no se cumplió a cabalidad, acentuado por el hecho de no existir en Colombia un Plan Sectorial Agrícola y de no estar institucionalizada la URPA a nivel sectorial o multisectorial.

Los diferentes aspectos de la estrategia, en cambio, se concretan en forma mucho más relacionada con la región.

Sin embargo, cualquiera que sea el carácter particular de las condiciones de una región, ni los objetivos, ni la estrategia pueden entrar en conflicto con los objetivos y estrategias nacionales. A estos últimos corresponde definir el contexto dentro de los cuales se fijan los primeros.

Dentro del enfoque de gradual expansión de la planificación es posible comenzar asignando sólo responsabilidades limitadas a las regiones. Así, por ejemplo, se le puede asignar solamente responsabilidades en la planificación física. En tal caso, los objetivos y estrategias de un plan regional se limitarán a asegurar que la infraestructura física necesaria para el logro de los objetivos esté disponible en tiempo oportuno, lo que dará como resultado un mejor aprovechamiento económico, social y espacial de los recursos regionales.

Una limitación de esta alternativa tiene la grave desventaja de no integrar ni coordinar a los organismos públicos en las regiones en las tareas de planificación; tampoco incentiva la participación del resto de los agentes del sistema agropecuario.

Las principales dificultades en esta etapa de la formulación en el Cauca, se presentaron por la falta de definición de muchos aspectos relacionados con los objetivos, la estrategia y las políticas nacionales, ya que por lo general estos no contienen suficientes definiciones específicas con respecto a las regiones, lo que naturalmente hizo más difícil formular los correspondientes instrumentos de planificación. Por otra parte, la falta de recursos también limitó las posibilidades de obtener información regional.

Mientras mayores sean los recursos disponibles, por parte de las futuras URPA's, más comprensivos serán los planes regionales. La falta de recursos no debe impedir, sin embargo, que se elabore a los menos un plan regional, el cual, aunque tenga menos definiciones cualitativas y cuantitativas, compatibilizará las actividades regionales con los objetivos, estrategias y políticas nacionales.

Mientras más rigurosa sea la formulación del plan regional, tanto más útil será este como instrumento para tomar decisiones. Si se trata de un plan de desarrollo agropecuario aislado, esto es, que no forma parte de un proceso de planificación global, ese aspecto adquiere particular importancia pues la coordinación de las actividades agropecuarias con las de otras ramas de actividades es decisiva a nivel regional. De allí que resulte indispensable definir con precisión el aporte que se pedirá a las demás ramas de actividades.

El punto más importante de esta etapa de la formulación consiste en determinar, sobre la base de una estrategia de largo plazo, el crecimiento de la producción, la inversión, el empleo y los ingresos, así como las necesidades relativas a las actividades de apoyo vinculadas a la producción, y a las de mejoramiento de las condiciones de vida en el medio rural.

También puede ocurrir que la formulación definitiva de algunos objetivos no puede realizarse sino en una etapa relativamente avanzada de la ejecución de la política. Tal sería el caso de la redistribución del ingreso, cuanto éste dependiera de los resultados que se pudieran obtener en un subperíodo inicial, gracias a un esfuerzo importante en materia de ahorro e inversión, que garantizará el incremento de la oferta de alimentos y materias primas agropecuarias.

2.2 La formulación de la estrategia

2.2.1. El concepto de estrategia

En su sentido estricto y original, la estrategia constituye el conjunto de principios que establecen la organización de las fuerzas antes de iniciar la acción. La estrategia señala la manera como se enfrentará la acción y no sus propósitos u objetivos; puede considerársela como un instrumento o herramienta concebida consciente y racionalmente para movilizar y disciplinar voluntades y recursos, orientándolos hacia la obtención de un objetivo o de un conjunto de objetivos.

La estrategia definida para un proceso planificado de desarrollo tiene características específicas:

i) La acción es un proceso continuo y de larga duración. No existe en este proceso realidades discontinuas. Metodológicamente esta característica hace necesario un esfuerzo constante por aislar y distinguir los diferentes momentos y aspectos de la acción, con el propósito de reconstruir a través de ejercicios o simulaciones, la síntesis o totalidad que tendrán en la realidad.

En términos operativos, el éxito o fracaso no dependerá tanto de esfuerzos o sacrificios excepcionales y de corta duración, sino de la adopción de comportamientos que deben adquirir cierta normalidad y ser susceptibles de un perfeccionamiento gradual y sostenido.

ii) El número de aspectos que se deberán considerar es mayor, más heterogéneos los agentes que participan y superior la autonomía relativa con que actúan, si se le comparan con estrategias especializadas, como la militar o la tecnológica, o con las unidades menores, como las empresas.

Estas peculiaridades hacen que este tipo de estrategia se base en principios más generales, posea una coherencia de conjunto para alcanzar los objetivos que le permitan lograrlos sólo en forma relativamente aproximada y requiera una gran flexibilidad para incorporar los ajustes que pudieran ser necesarios sin variar su contenido fundamental.

iii) La separación entre la formulación de la estrategia y la determinación de los objetivos es nula o casi inexistente y en la mayoría de los

casos los encargados de formularlas serán las mismas (URPAs). En la planificación del desarrollo, la normatividad que propugna el Gobierno es decisiva, tanto al definirse los objetivos como la estrategia. Sin embargo, los criterios que entran en juego en cada una de las opciones estratégicas son generalmente más conflictivos que aquellos vinculados a los objetivos.

El carácter integrado de la estrategia hace necesario contar con un acuerdo nacional/regional amplio y perdurable.

La estrategia debe proporcionar el conjunto de principios que permitan objetener el acuerdo y apoyo de la mayoría de la población (consumidores, productores, etc.) y de sus agentes más importantes (agricultores, campesinos, inversionistas, etc.). La posibilidad de que la estrategia cumpla con este papel integrador depende de que en su definición se consideren algunas características específicas:

- a) Que contengan definiciones suficientes para que cada interesado descubra sus posibilidades de acción e identifique sus aportes al proceso de desarrollo y los beneficios que de éste pueda obtener. Especial referencia debe darse a institutos descentralizados y organismos del sector privado.
- b) Que propongan una perspectiva y secuencia temporal a las acciones, atenuando las reacciones ante medidas que en lo inmediato puedan ser consideradas negativas, e incrementando simultáneamente la confianza en la obtención de los objetivos de mediano y largo plazo.
- c) Que sitúe las diferencias de intereses entre las fuerzas sociales, los agentes interesados, las organizaciones sindicales, gremiales y políticas, las zonas y demás sujetos del desarrollo en la perspectiva del bien común.

En buena medida, el papel atribuible a la estrategia como mecanismo de la política de desarrollo y la amplitud relativa que se le dé a su alcance dependerán del reconocimiento de sus características distintivas y de la capacidad y necesidad de utilizar la que tenga el Gobierno, tanto a nivel nacional como departamental.

Por otra parte, y más que cualquier otro mecanismo de política, el empleo de una estrategia exige un mínimo de estabilidad en la composición y en la orientación de los Gobiernos Departamentales. Como esta estabilidad es a menudo muy precaria en las regiones del país, la estrategia debe contribuir a mantenerla.

2.2.2. Metodología para la formulación de la estrategia agropecuaria

2.2.2.1 La incorporación de las orientaciones estratégicas y de los mecanismos instrumentales globales del desarrollo agropecuario

La estrategia de desarrollo agropecuario regional es una de las desgregaciones de la estrategia y mecanismos instrumentales globales, sin que por ello

deje de ser un instrumento relativamente autónomo, que orienta las acciones de las autoridades de gobierno y de los agentes privados que actúan en el sistema agropecuario.

Los principios o reglas de la estrategia global vinculados a las restricciones y al manejo del corto plazo son generalmente imperativos y, a menudo están bajo la autoridad y control de los responsables del DNP; éste es el caso de materias tales como el monto de la emisión monetaria, las distribuciones del crédito, el endeudamiento externo, etc. En cambio el énfasis puede ser más flexible e indicativo en aspectos vinculados a ciertas orientaciones y trayectorias estratégicas derivadas de los objetivos globales. Este es el caso, entre otros, de los precios de los diversos insumos y productos, de la remuneración del capital, el trabajo, y la tierra, de la localización de las actividades, el manejo de las relaciones con las organizaciones de fuerzas sociales, etc. En estos casos, la estrategia global proporciona metas indicativas y relativamente agregadas para cada una de las ramas de actividad y algunas reglas generales cuyo margen de interpretación y aplicación puede ser amplio.

La conducción de la estrategia global se hace sentir en forma más directa a través de tres vías principales: la concertación interregional, urbano-rural y entre diversas ramas de actividad; las definiciones que orientan los mecanismos instrumentales globales, y a la conducción política de las relaciones internacionales y de las organizaciones y fuerzas sociales del propio país.

En materia de concertación, la conducción tiende a ser cada vez más intensa y decisiva con el avance del proceso de modernización agropecuaria, lo que se traduce en el incremento de la interdependencia entre las diversas actividades del sistema agropecuario, las regiones y las relaciones urbano-rurales.

La influencia ejercida por las decisiones estratégicas que orientan los mecanismos instrumentales globales sobre la estrategia agropecuaria es particularmente importante. En primer término, porque las decisiones globales en aspectos tales como las exportaciones, la ocupación, el ingreso, el crédito y las inversiones, han dependido y dependen, en última instancia de los responsables de la política de desarrollo nacional, aunque con participación variable de parte de las autoridades máximas de la administración pública agropecuaria y de los representantes de algunas organizaciones de empresarios, como la Sociedad de Agricultores de Colombia, por ejemplo.

2.2.2.2 El contenido de la estrategia agropecuaria.

Los conceptos hasta ahora desarrollados han dejado en evidencia el doble carácter de la estrategia agropecuaria regional. Ella constituye el puente entre la política global de desarrollo, la política agropecuaria y la política regional, vinculando además los objetivos del desarrollo agropecuario con los instrumentos que serán utilizados en el mismo, en un sistema ideal.

El vínculo entre la política global y la regional que desempeña la estrategia constituye una tarea permanente y se logra por aproximaciones sucesivas, en un proceso de retroalimentación permanente.

Como herramienta de ordenación y movilización de fuerza, la estrategia parte de los antecedentes arrojados por el diagnóstico, de la utilización de los recursos, de las posibilidades que se prevén para un futuro próximo o más lejano, de las limitaciones de los esfuerzos requeridos para superarlas, de los nuevos horizontes que abren las innovaciones tecnológicas y las inversiones en curso o en proceso de maduración, de las iniciativas regionales o de las organizaciones de las fuerzas sociales, de las potencialidades no aprovechadas o deficiencias encontradas en el uso de la infraestructura existente para las actividades de apoyo al proceso productivo (investigación, abastecimiento de insumos, etc.) así como de aquellas que estén vinculadas al mejoramiento de las condiciones de la vida rural, etc. Esta realidad en movimiento captada en parte importante a través de indicadores cuantificables, pero muy especialmente mediante apreciaciones cualitativas que reflejen con la mayor fidelidad el conjunto de intereses complementarios y en pugna, es la que deberá ser orientada hacia los objetivos acordados.

Todo esto exige aunar voluntades, manejar tensiones, suscitar la continuidad de actividades en un caso, la reorientación de las mismas en otros y finalmente la iniciativa de nuevas actividades entre los diversos agentes del sistema agropecuario. Esto sería imposible de no concebirse la estrategia como el vehículo que permita a cada uno de estos agentes ver expresadas sus aspiraciones particulares o reconocer las limitaciones que le son impuestas por los objetivos del proceso de desarrollo.

La determinación del contenido de la estrategia, como parte del procedimiento de aproximaciones sucesivas que conduce a la formulación de la política planificada de desarrollo, es el resultado de un inventario exhaustivo de los aspectos que precisan esfuerzos importantes y de las vías alternativa para realizarlos, todo lo cual conduce a la selección y fundamentación de un número reducido de lineamientos de acción.

Para facilitar y ordenar el contenido de una estrategia agropecuaria, es conveniente agrupar sus distintos elementos. Una forma de hacerlo es la que a continuación se presenta y que fue utilizada en el caso que nos preocupa.

i) Delimitación del sistema agropecuario. Si bien para realizar el diagnóstico y a partir de la imagen que lo orientó se estableció una primera delimitación del conjunto de actividades de fueron consideradas como parte del sistema agropecuario regional, corresponde ahora establecer una nueva delimitación con el propósito específico de formular la política planificada de desarrollo regional.

En la formulación de la trayectoria de la política planificada de desarrollo agropecuario, cabría considerar tres situaciones distintas.

La primera está representada por aquellas actividades que constituyendo procesos naturales continuos, tienen márgenes muy estrechos con respecto a la fecha en que pueden ser iniciados y a su duración. Este hecho origina a su vez una mayor rigidez en todas las actividades complementarias o de apoyo. Por ejemplo, un determinado desarrollo de las existencias ganaderas dependerá de que se vaya ampliando la superficie con praderas en los términos previstos; esta última a su vez, estará condicionada por la disponibilidad de semillas y fertilizantes, los cuales, para ciertas zonas podrán depender de la disponibilidad de una tecnología suficientemente probada. De esta forma, la temporabilidad de un número muy diverso de acciones está determinada por la del o los procesos naturales correspondientes. Si bien es cierto que estos hechos facilitan la identificación de las variables de las cuales depende la temporabilidad del conjunto de actividades, el comportamiento errático de algunas de ellas pueden dar origen a un encadenamiento de modificaciones, para las que la trayectoria deberá considerar salidas alternativas.

La temporalidad de los procesos naturales condiciona el plazo y el ritmo de obtención de los resultados que se persiguen, lo que se traduce en la formulación de objetivos de largo y mediano plazo y en la posibilidad de tener que estar enfrentando situaciones imprevistas durante todo el período para el cual se ha planificado el desarrollo agropecuario. Así, por ejemplo la interrupción o abandono de un programa de desarrollo ganadero, además de tener un costo muy alto desde el punto de vista financiero, tendrá consecuencias productivas por un prolongado período.

La segunda situación corresponde a aquellos hechos que exigen determinadas decisiones. Cabría en este caso, distinguir dos circunstancias, tanto por su origen como por las reacciones a que dan lugar. Una de ellas está asociada a fenómenos naturales (sequías, inundaciones, plagas, etc.) que obligan a acciones rápidas, indispensables y que suponen un esfuerzo considerable. Otras derivan de situaciones que, habiéndose originado en otras ramas de actividad o en otras regiones o países repercuten en las actividades productivas agropecuarias de la región.

Estos hechos pueden determinar una alteración en el orden temporal con que deberán ser propuestos y obtenidos algunos resultados o bien, obligarán a alterar la trayectoria de algunas actividades. Tal es el caso de la prioridad asignada a los primeros años de producción que puedan aumentar rápidamente los saldos exportables, a expensas de otras que puedan tener un período de gestación más largo.

Finalmente, cabría mencionar aquellas acciones cuya temporalidad es susceptible de ser manejada con cierta flexibilidad, sin alterar sustancialmente los resultados. Tal podrá ser el caso de la postergación del inicio de la colonización de una zona, la incorporación de ciertas innovaciones técnicas, etc.

Esta delimitación tiene una importancia decisiva en el proceso de planificación, pues de ella derivan en primer término las relaciones jerárquicas, funcionales y de asesoría entre el sistema de planificación y las autoridades, los organismos públicos y los agentes privados. Sirve además, circunscribir la esfera de influencia de los distintos instrumentos de política que se utilizarán, e influye en el carácter y amplitud de la concertación entre los diferentes agentes del sistema agropecuario y las autoridades del agro con las de los otros sistemas, con organismos globales, regionales, etc. La insuficiente, o inadecuada delimitación puede dar origen a conflictos de competencia, duplicidad y vacíos, que afectarían negativamente la obtención de los resultados deseados. Por estas razones, esta definición, además de ser indispensable para la formulación, debe hacerse cuando se diseña la estrategia.

El procedimiento más adecuado para esta delimitación consistirá en ir modificando aquellas actividades del sistema agropecuario que, por su mejor adecuación a los objetivos que persiguen, deberían ser objeto de conducción y regulación en el periodo para el cual se está definiendo la política.

ii) Actividades productivas a nivel predial

a) La estructura productiva. Normalmente, los resultados del diagnóstico especialmente las orientaciones con respecto a la oferta y demanda de productos agropecuarios, sumados a las proyecciones preliminares sobre la demanda interna, las posibilidades de los mercados externos, la disponibilidad actual y potencial de los recursos, etc., contrastados, a su vez, con las definiciones en materia de los objetivos, constituyen los antecedentes más importantes para identificar las alternativas de composición de la producción de cada una de ellas, su destino final, etc. Estas alternativas siempre estarán referidas al comportamiento esperado de la demanda que será satisfecha mediante diversas estructuras de la oferta, no sólo en cuanto a la producción interna, sino también con respecto a las importaciones. A este respecto, es conveniente comenzar a trabajar con grupos de productos que posteriormente son sometidos a desagregaciones totales o parciales. Al respecto se considera el caso de productos agrícolas versus productos pecuarios y los de exportaciones versus los de consumo interno. Entre los agrícolas se plantearon alternativas entre cereales, raíces y tubérculos, hortalices, frutales, leguminosas, oleaginosas, etc.

La estructura productiva que se seleccionó fue aquella que mejor se ajustó a los objetivos y a las restricciones prevaeciente y sometida a un conjunto de pruebas, similares a las que se usarán para el resto de la estrategia.

b) La tecnología. Esta constituye una primera prueba de viabilidad de las alternativas productivas preseleccionadas y un esfuerzo suplementario para dar coherencia a los objetivos. Este aspecto está fundamentalmente vinculado al empleo de recursos y factores, los que definirán la productividad relativa

al conjunto de las actividades productoras, como también de las más importantes producciones, recursos y factores. Aquí también se procedió a través de desagregaciones con creciente nivel de detalle. Por consiguiente, se analizaron las posibilidades de un crecimiento basado en: i) la incorporación de nuevas tierras, ya sea a través de la colonización, del riego, del drenaje o del uso de tierras ociosas; ii) en el incremento de los rendimientos; iii) en el cambio en la estructura productiva, al aumentar la importancia relativa del uso del suelo de producciones más intensivas a expensas de aquellas extensivas; iv) finalmente, en la mejor combinación de cada una de éstas.

En el caso del Cauca, el principal factor que explica el aumento del volumen físico de la producción es el cambio en el uso del suelo (47 por ciento), luego el incremento de productividad física (36 por ciento) y todo el resto un 17 por ciento. Esto indica por ejemplo, que estrategias basadas en el aumento de la frontera agrícola en el Departamento eran equivocadas desde el punto de vista de su costo de oportunidad. Otro aspecto importante de las estrategias es el ritmo con que la agricultura incorpora mejor tecnología.

En el Cauca el sector moderno pasaría de un 55 por ciento del volumen físico de la producción agrícola a un 80 por ciento del total en 20 años, de acuerdo con las proyecciones efectuadas.

Tres serán normalmente los criterios que irán contribuyendo a identificar la estrategia espacial: la localización de los recursos y factores, la localización de los mercados y las decisiones con respecto a la desconcentración de actividades según el grado de desarrollo y características de las regiones. Las rigideces podrán ser mayores en uno u otro de estos aspectos. Así, por ejemplo, una rigidez puede tener su origen en la existencia de un gran mercado metropolitano que represente un elevado porcentaje de la producción comercializable en cuyo caso la desconcentración y descentralización implicaría una especialización regional de la producción. Por el contrario, una más equitativa distribución de los mercados, dada por la existencia de un número apreciable de centros urbanos, facilitaría una desconcentración y descentralización, basada en la diversificación productiva regional, en la medida que los permitieran los recursos y factores.

c) La trayectoria. La definición de la trayectoria, en el caso de las actividades productivas agropecuarias presenta más dificultades que en otras actividades, debido a la presencia de factores de difícil predicción, a su vinculación y dependencia de procesos naturales de duración fija, etc. Por otra parte, es un aspecto que tiende a ser tratado con relativa superficialidad constituyendo uno de los factores que desacredita los procesos de planificación. Tal es el caso, por ejemplo, del establecimiento de metas de crecimiento de la producción establecidas con criterios similares al empleado en actividades como las industriales o los servicios, donde existe un alto grado de control sobre las variables que afectan la temporalidad de sus resultados. Para el Cauca se consideró la trayectoria temporal para los años 1978, 1985, 1990 y 2000.

iii) Actividades de apoyo

La identificación de las actividades de apoyo se realizarán a partir de las necesidades originadas en las actividades de producción a nivel predial, más las consideraciones del resto de los objetivos definidos para el sistema agropecuario nacional y regional. Estas actividades pueden tener relación con producciones ya establecidas cuyo desarrollo se trata de impulsar, ya sea complementándolas con procesos de transformación, mejorando la comercialización, incorporando innovaciones tecnológicas, etc. En otros casos, las actividades de apoyo constituyen un requisito para introducir y desarrollar ciertas producciones o para hacer factible un cambio esencial y rápido. Un ejemplo de la primera eventualidad lo podrían constituir las investigaciones para la incorporación de un nuevo cultivo, o la instalación de plantas industriales para procesamiento; en el segundo caso, la construcción de obras de riego en una zona de secano.

Las actividades de apoyo están vinculadas a la estructura productiva agropecuaria, a la tecnología empleada, a la localización de la producción, a la prioridad asignada a quienes participan en el proceso y a la trayectoria de las actividades productivas, aunque muchas veces se omite la planificación de las actividades de apoyo, su inclusión -además de lo que representa para el proceso productivo- constituye una exigencia ineludible por su complementariedad con el proceso de desarrollo industrial, así como por la necesidad de satisfacer las nuevas modalidades de demanda de los productos agropecuarios.

iv) Actividades de mejoramiento de las condiciones de vida rural.
Como estas actividades son realizadas por organismos que están fuera del sistema agropecuario, existe la tendencia a excluir su consideración en el diseño de la política planificada de desarrollo agropecuario. En este sentido es apropiado de que las acciones programáticas del Plan Regional tengan estrecha relación con el DRI.

2.2.2.3 Integración de las decisiones estratégicas

La estrategia no puede ni debe contener siempre las respuestas a todas las preguntas anteriores, sino a los principios generales que permitan responder aquellas más importantes y que resulten compatibles para lograr los objetivos durante el período considerado. En el procedimiento aquí propuesto el inventario exhaustivo de opciones posibles y de las vías alternativas para la acción hace posible poner el acento, desde la partida, en la especificidad y particularidad de los problemas y posibilidades existentes en las empresas, regiones, mercados, etc., así como en las aspiraciones e intereses de los empresarios prediales y extraprediales, los trabajadores agropecuarios, los consumidores, etc.

La coherencia, eficiencia y nivel aceptable de riesgo que debe caracterizar la estrategia que se establezca tiene que ser el resultado de trabajar

con subconjuntos de actividades y con la totalidad de éstas. Entre los subconjuntos están aquellos que corresponden al ¿qué hacer?, ¿cómo hacerlo?, ¿dónde hacerlo?, etc. para cada subsistema de actividades, para cada subperíodo que distinga a la estrategia, para las distintas zonas, etc. Las mismas preguntas deberán formularse respecto a la totalidad de las actividades.

Por su complejidad, la formulación de la estrategia se inicia desde la preparación del diagnóstico bajo la orientación de los objetivos preliminares y de las hipótesis contenidas en la imagen y se continua luego, ininterrumpidamente, a través de la búsqueda de alternativas de desarrollo agropecuario. En esta forma se van especificando los objetivos, replanteando, excluyendo e incorporando opciones y convirtiendo la hipótesis en pruebas.

La opción entre las alternativas de desarrollo que se vienen analizando, así como la formulación detallada de los objetivos y la estrategia seleccionada se llevó a cabo a través de ciertos criterios que puedan ser agrupados según se refieren a: i) orientaciones en cuanto a prioridades y exclusiones con respecto a productos, zonas, categorías de beneficiarios, etc. ii) la organización de las entidades del sector en la región. iii) la trayectoria, o sea el ordenamiento temporal de las acciones y iv) la selección de los instrumentos básicos incluyendo la determinación de las principales finalidades que cumplirá cada uno de ellos, la intensidad con que deben ser usados y las vinculaciones entre los mismos.

2.3 Principales conclusiones derivadas de la Estrategia Regional del Cauca

Los estudios de diagnóstico realizados por la URPA, concluyen en determinar las amplias potencialidades de la región, para incrementar su producción de alimentos y materias primas.

En los próximos 20 años, la producción agropecuaria podría, en su conjunto, multiplicarse por 4 o 6 veces en el Cauca transformando la región en un centro de producción orientado básicamente para el comercio exterior (resto de los departamentos y resto del mundo).

A mediano plazo después de satisfacer el mercado interno y elevar significativamente los niveles nutricionales de su población, el Cauca podría abastecer otras regiones del país y fundamentalmente, por su posición geográfica, podría transformarse en espacio de concentración de la producción, agregando servicios de comercialización y de transformación agroindustrial para exportación hacia el Pacífico y al sur del continente.

El Cauca podría ser, en definitiva, un departamento de fuerte base industrial asociada a su producción agrícola, ganadera, forestal y pesquera.

Su producción podría orientarse principalmente hacia el comercio exterior; su territorio podría ser espacio de "tránsito" tanto para la producción procedente de otros departamentos como para ciertos productos importados.

El parque agroindustrial que se deberá impulsar en el Cauca para procesar las materias primas y alimentos producidos en la región o en departamentos cercanos podría estructurarse sobre la base de financiamiento nacional público, privado e internacional. Una política nacional de incentivos fiscales, crediticios y tributarios para estimular las inversiones en las regiones más pobres, podría crear las condiciones necesarias para materializar estos programas.

En su conjunto, la nueva economía regional podría eliminar, en los próximos 20 años, las manifestaciones del desempleo, elevando la masa de salarios de su población.

Para llevar adelante un amplio programa de desarrollo la región necesitará, fundamentalmente, resolver problemas esenciales relacionados con la tenencia de la tierra, comercialización, financiamiento y con la propia reorganización del Gobierno y de las entidades representativas del sector privado para que ambos puedan transformarse en agentes de cambio, en promotores del desarrollo, en responsables por la coordinación de la ejecución de una diversidad de acciones que serán esenciales para fomentar e inducir inversiones, generar mayor producción, captar mayores excedentes y reinvertirlos, eficientemente, en la ampliación de la base productiva de la región. ¿Qué tipos de cambios de orden administrativo-institucional será necesario introducir en la maquinaria del sector agrícola departamental público y privado para acelerar los procesos del desarrollo regional? ¿Bajo qué restricciones institucionales se debería estructurar una estrategia para el desarrollo regional agropecuario?

Parece necesario localizar los problemas del desarrollo regional agropecuario desde una perspectiva reconociendo, en primer término, que no existen condiciones para implementar, a nivel regional, programas de reforma agraria como acciones masivas de tipo expropiatorio. ¿Qué otras acciones podrían adoptarse en la región para reducir los efectos negativos generados por las formas dominantes de tenencia de la tierra?

En segundo lugar, el Diagnóstico Institucional-Administrativo del sector público agrícola nacional y regional, realizado por la URPA, fundamenta la esencialidad de una reestructuración general del sector público agrícola a nivel departamental para racionalizar los procesos de la comercialización, estimular las agroindustrias, ampliar el financiamiento y coordinar el suministro de los servicios auxiliares a la producción y comercialización. ¿Cómo estructurar una solución viable y eficiente para este tipo de problemas?

En la actualidad la política económica de Colombia, encuentra plena legitimidad en los programas DRI y PAN los cuales reciben el pleno apoyo institucional y financiero por parte de los organismos nacionales e internacionales. Siendo el Cauca una región comprendida en estos programas,

la URPA y el Comité Regional de Desarrollo Agropecuario del Cauca podrían estudiar y definir nuevas acciones para reforzar aquellos programas y ampliar su significación económica y social dentro de la región.

En este sentido, se debería otorgar máxima prioridad al estudio de los nuevos mecanismos que el Gobierno Departamental debería utilizar para intervenir y racionalizar el funcionamiento de los sistemas de comercialización y financiamiento de la agricultura.

Si se considera que el Gobierno, en las actuales circunstancias, ha reducido su intervención en el mercado de tierras para fines de reforma agraria, su participación en las soluciones para normalizar las estructuras y operaciones de la comercialización y del financiamiento, debería asumir carácter ineludible y esencial.

Con preocupación se observa en el Cauca que el Gobierno Nacional ha congelado las actividades expropiatorias del INCORA, y en su programa DRI y PAN, han mantenido significativa distancia en todo lo referente al problema de la comercialización. Adicionalmente, según estudios realizados por la URPA, el crédito agropecuario, totalmente a cargo de las agencias oficiales, representa tan solo el 8 por ciento del valor bruto de la producción agropecuaria.

De todo lo expuesto en esta síntesis, emerge como necesaria conclusión general, que en el contexto de las determinaciones nacionales de política económica y agrícola, las autoridades, técnicos y demás fuerzas sociales del Cauca deberían proceder a un profundo proceso de reflexión a fin de estructurar un conjunto de nuevas directrices de la política para el desarrollo agropecuario y agro-industrial de la región, único camino por el cual deberán transitar los esfuerzos del gobierno si realmente se desea construir un futuro mejor para sus habitantes.

Se presenta ahora un conjunto de proposiciones y reflexiones que podrían constituir un punto de partida para la definición y posterior ejecución de una real estrategia de desarrollo regional agropecuario.

i) Reconociendo las fuertes limitaciones existentes para desencadenar programas de reforma agraria con base expropiatoria, solicitar al gobierno nacional, por lo menos, que refuerce la dotación presupuestaria del INCORA para ampliar sus programas de adquisición selectiva de tierra, y la organización y supervisión técnica de nuevas empresas comunitarias.

ii) Elaborar un proyecto para crear y operar en el Departamento, en cooperación con el Gobierno Nacional, un Banco o Fondo de Tierras ^{1/} destinadas a la adquisición de tierras a largo plazo con rentas anuales oficialmente predeterminadas y cesión de tierras (por operaciones de venta o contratos de arrendamiento a largo plazo con rentas anuales oficialmente predeterminadas) para utilización por empresas asociativas bajo directa programación, supervisión y asesoría técnica del INCORA. Las empresas asociativas podrían a su vez, formar parte de nuevos complejos integrados de tipo agroindustrial.

^{1/} Véase: Manuel Figueroa, "O Problema Agrario no Nordeste do Brasil, Análise e Proposicoes". Ed. HUCITEC-SUNDINE. Sao Paulo, 1977.

iii) Concretar las actividades de la URPA y el Comité Regional de Desarrollo en la búsqueda de nuevas medidas para control y fiscalización de la legislación vigente todas las materias relacionadas con la tenencia de la tierra, arrendamiento, aparcería, salarios, legislación laboral, tribunales de justicia agraria, etc.

iv) Elaborar un proyecto para la creación de la Corporación de Desarrollo del Cauca con la cual el Gobierno Departamental podría participar activa y eficientemente en la comercialización de productos e insumos agropecuarios, en el cofinanciamiento de proyectos agrícolas, pecuarios y agroindustriales en la racionalización del suministro de los servicios complementarios a la producción y comercialización.

v) Formular un amplio programa para el desarrollo del cooperativismo, a nivel municipal. La integración de las unidades cooperativas municipales con las agencias de la "Corporación" situadas a nivel de macrorregiones, darán sustentación a un nuevo sistema integrado de gestión pública empresarial para la comercialización, radicación de plantas para agroindustrias y suministro de los servicios complementarios a la producción.

vi) Iniciar en las URPA y el Comité Regional de Desarrollo Agropecuario, los estudios pertinentes para definir los más adecuados programas que se deberían desencadenar a nivel municipal para inducir, estimular y apoyar a las comunidades rurales en su organización y masiva participación en los programas de desarrollo local.

En este campo existe todavía amplio espacio para la actividad creativa y se debe reconocer que sin el apoyo consciente y organizado de las poblaciones locales serán muy limitados los avances que se puedan lograr para acelerar la transformación y modernización de la vida rural en el Departamento del Cauca.

vii) Estudiar, junto con el Ministerio de Agricultura, cuáles serán las expresiones concretas del proceso de descentralización administrativa en el sector agropecuario a nivel de cada una de las entidades y especificar los mecanismos de coordinación para compatibilizar las acciones de las entidades con las múltiples operaciones que podrían desarrollar una nueva "Corporación para el Desarrollo del Cauca".

La creación de una "Corporación" no vendría a sustituir las acciones de ninguna de las entidades existentes en la región, sino más bien, a dar unidad programática a todas las acciones del sector agrícola. Permitirá, en efecto, programar y ejecutar coordinadamente en la región los procesos de la producción de la comercialización de las agroindustrias; del financiamiento y de los servicios de fomento.

viii) Preparar un proyecto para descentralizar, modernizar y coordinar los servicios de fomento, particularmente: los programas nacionales y departamentales de investigación básica, de experimentación y adaptación de especies y variedades, sus laboratorios de suelos, de conservación de recursos naturales, de diagnósticos sanitarios, de asistencia técnica, de semillas, de

insumos, de sanidad vegetal y animal, de mecanización, de fiscalización de calidad de insumo y productos, de clasificación y tipificación de normas para productos de insumos, de cooperativismo, de informaciones a los productores, etc.

Una corporación de desarrollo podría representar el punto inicial para reestructurar la administración de esta diversidad de servicios de fomento en forma compatible con los procesos de la producción, comercialización, agroindustrias y financiamiento agropecuario.

ix) Todas las directrices y proposiciones referidas en los párrafos anteriores deberían integrarse plenamente con las acciones incorporadas en los programas DRI y PAN, actualmente en ejecución dentro del Departamento.

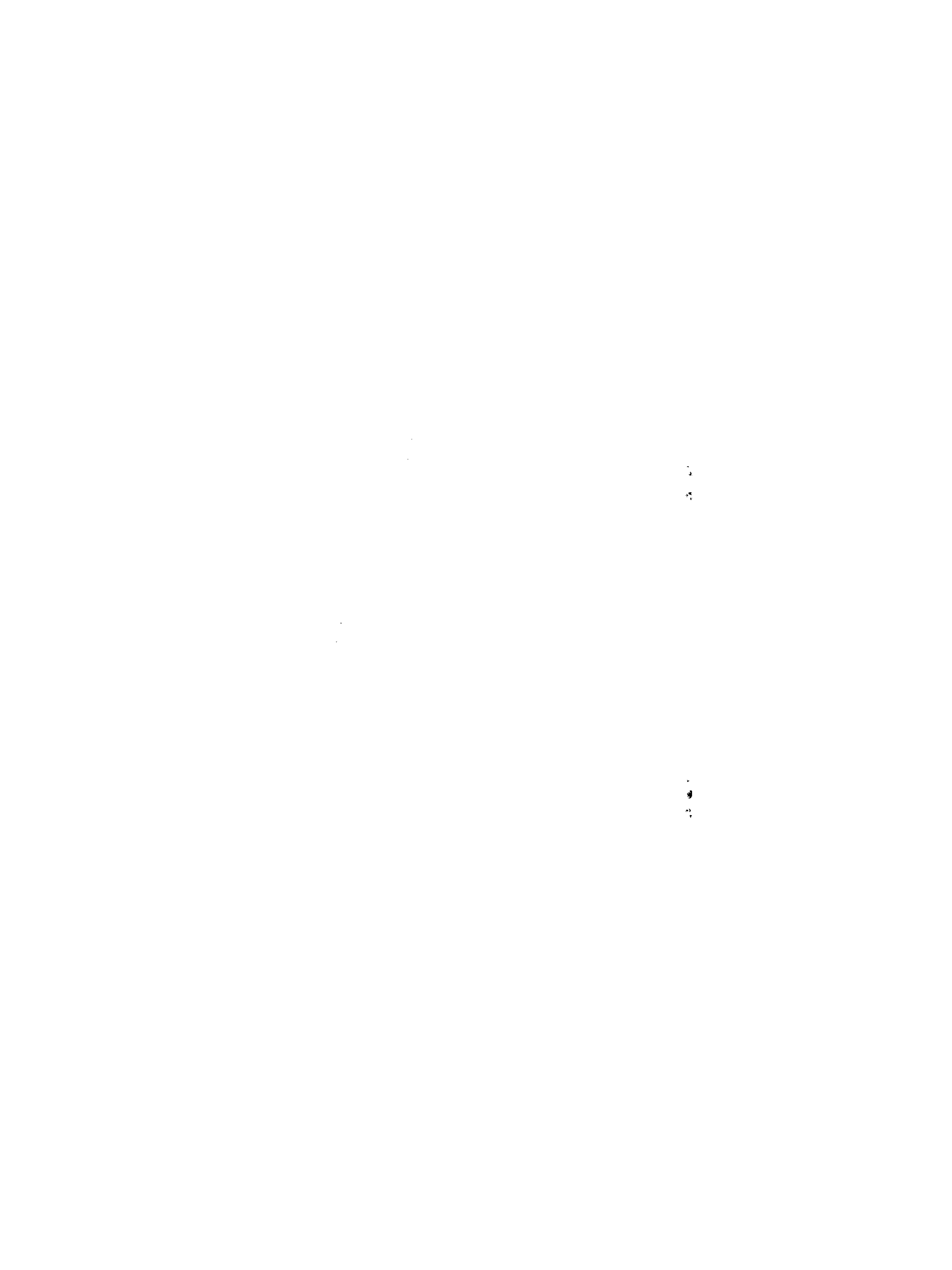
La continuidad y consolidación de la URPA en sus actividades de planeamiento agropecuario sería el instrumento más adecuado para garantizar coherencia técnica y coordinación en la formulación de las múltiples acciones que se recomiendan.

x) La implementación de las acciones propuestas en el área de la comercialización interna y externa posibilitaría los efectos sociales y económicos del DRI-PAN.

En efecto, el estímulo de una eficiente comercialización inducirá a los productores a capitalizar sus explotaciones intensificando la demanda de financiamiento bancario; en su conjunto, la racionalización y ampliación de la comercialización y del crédito podrán actuar como detonantes para aumentar el excedente comercializable por los productores, garantizando de este modo, escala suficiente para las plantas agroindustriales que el mismo Gobierno, a través de su corporación, podría patrocinar y cofinanciar.

xi) Junto a los demás departamentos de menor desarrollo relativo solicitar al Gobierno Nacional la inclusión en el Plan de Integración Nacional de una política de largo plazo, para el desarrollo interregional que pudiera incorporar una nueva política diferenciada de inversiones, diferenciada de incentivos fiscales, tributarios y crediticios para inducir y estimular la participación del sector privado en la solución de uno de los mayores problemas nacionales: sus desequilibrios regionales.

xii) Multiplicar los esfuerzos del Gobierno Departamental, para solicitar al Gobierno Nacional y a las entidades de financiamiento nacionales e internacionales, la adopción de todas las medidas necesarias para proceder al estudio y posterior implementación del "Programa para el Desarrollo Agropecuario del Cauca" y de sus respectivos proyectos, elaborados por la URPA y Comité de Desarrollo Agropecuario del Cauca.



INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A: Diagnóstico Regional del Cauca
DOSSIER B: Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional
DOSSIER C: Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios
DOSSIER D: Mano de Obra
DOSSIER E: Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario
DOSSIER F: Directrices de Políticas Agropecuarias
DOSSIER G: Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.

•
•
•

DOSSIER C

Formulación de Metas de Oferta y Demanda de
Productos Agropecuarios

•
•
•
•

Taller de Planificación Regional

DOSSIER C

Formulación de las Metas de Oferta y Demanda de
Productos Agropecuarios

Se dispone de la información adjunta del Departamento del Cauca más las siguientes hipótesis de trabajo:

- i) La superficie agrícola se incrementará en 30 mil hectáreas. Se debe considerar como uso potencial de cada cultivo para el año 1986, la meta del año 2.000.
- ii) Los rendimientos tendrán un crecimiento de acuerdo a la aplicación del plan y en ningún caso pueden superar los planteados para 1990.
- iii) Los precios tanto de insumos como de productos se mantienen constantes, vale decir los de 1978.
- iv) La población crecerá a la tasa del 2 por ciento acumulativo anual.
- v) El consumo humano per cápita crecerá a las tasas previstas en el Cuadro 3.12.
- vi) El consumo animal, las semillas, las pérdidas y otros usos tendrán un crecimiento o baja de acuerdo a las proyecciones de los años 1978/2000.
- vii) La tasa de cambio se calcula en 75 pesos por dolar a precios de 1978, y

Pregunta 9:

Se pide a cada grupo estimar para el año 1986:

Proyecciones de la Oferta

- a) Determinación de la superficie por cultivo - considerando 30,000 há. adicionales para el año 1986 (Cuadro 3.2)
- b) Rendimiento de los principales cultivos (Cuadro 3.3)
- c) Proyección del cuántum físico ganadero (Cuadro 3.5)
- d) El balance de la oferta agropecuaria (Cuadro 3.7)
- e) La proyección de la composición del volumen físico de la producción agropecuaria (Cuadro 3.8)
- f) Determinar los orígenes de los aumentos de la producción agrícola (Cuadro 3.9)
- g) Cuadro balance de suelos (Cuadro 3.10)
- h) Cuáles son las tasas de crecimiento de los subsectores agrícola y pecuario, como asimismo la del sector global

Pregunta 10:

Se pide a cada grupo estimar para el año 1986:

Proyecciones de la Demanda

- a) El consumo humano per cápita para el año 1986 (Cuadro 3.12)
- b) El consumo animal (Cuadro 3.14)
- c) Demanda de semillas (Cuadro 3.15)
- d) Proyección de los coeficientes de "otros usos" Cuadro 3.16)
- e) Proyección del valor de las pérdidas (Cuadro 3.17)
- f) El balance de la demanda agropecuaria (Cuadro 3.19)
- g) Determinar el origen de los aumentos de la demanda de consumo humano (Cuadro 3.14)

Pregunta 11:

Se pide a cada grupo estimar para el año 1986:

Proyección de las importaciones agropecuarias (Cuadro 3.20)

Pregunta 12:

Proyección de la oferta global de productos agropecuarios para 1986
(Cuadro 3.22)

Pregunta 13:

Realizar la compatibilización de la oferta y demanda para el año 1986
(Cuadro 3.22)

.

.

.

.

.

.

.

.

INDICE

	<u>Página</u>
3. La Formulación de las Metas	1
3.1 Introducción	1
3.2 Conceptos básicos	1
3.3 Proyecciones de la oferta	7
3.3.1 Producción regional	7
3.3.1.1 Aspectos generales de la formulación	8
3.3.1.2 Uso potencial del suelo	11
3.3.1.3 Producción agrícola	14
3.3.1.4 Producción pecuaria	22
3.3.1.5 Producción agropecuaria	24
3.3.1.6 Determinación de los orígenes del aumento en la producción	24
3.4 Proyecciones de la demanda	27
3.4.1 Demanda interna	27
3.4.1.1 Alimentos para consumo humano	28
3.4.1.2 Alimentos para consumo animal	41
3.4.1.3 Demanda semillas	41
3.4.1.4 Materias primas para uso intermedio no alimenticio	42
3.4.2 Demanda externa	43
3.4.3 Proyecciones de la demanda global	46
3.5 Determinación de las importaciones	46
3.6 Determinación de la oferta global	47
3.7 Compatibilización entre las proyecciones de la demanda y la oferta	47

3. La Formulación de las Metas

3.1 Introducción

En el presente capítulo se analiza la determinación de las metas como parte del proceso general de formulación del plan regional. Esta presentación se desarrollará en dos etapas. La primera de ellas estará dedicada al análisis de algunos conceptos básicos que se estiman pertinentes no sólo para fijar claramente la estructura fundamental del estudio referido, sino también para integrar adecuadamente estos aspectos al proceso general de formulación concebido como conjunto. En efecto, en esta primera parte se considerará el concepto de meta que se utiliza en este informe, la ubicación de la determinación de las metas en el proceso de formulación y finalmente, el cálculo de dichas metas como la aplicación de un conjunto de proyección, es decir el modelo.

Sobre la base de estos conceptos básicos, la segunda parte estará dedicada al análisis de la formulación de algunas metas fundamentales que se formularon en el Cauca.

En este sentido, y de acuerdo a algunos criterios de selección que más adelante se establecerán, se estudiarán las metas de demanda y de oferta de los productos agropecuarios, las de recursos productivos, las de comercio exterior y otras.

3.2 Conceptos básicos

3.2.1 El concepto de Meta

El concepto de meta puede ser definido en un sentido restringido o de un modo más amplio. Sobre la base de una concepción restringida, en el marco de un proceso de planificación, ha sido frecuente definir las metas como la expresión cuantitativa de los objetivos de dicho proceso. En cambio, con una perspectiva amplia, las metas pueden ser concebidas como la expresión cuantitativa de toda la formulación de la política planificada.

Esta formulación incluye fundamentalmente la definición de un conjunto de estados o resultados que se pretenden alcanzar actuando en una realidad establecida mediante una determinada estrategia y con el apoyo de cierto mecanismo instrumentales. De modo que tanto los objetivos que se persiguen como la estrategia elegida para alcanzarlos y los instrumentos que se utilizarán para materializar dicha estrategia, pueden ser objeto de cuantificaciones y las expresiones cuantitativas de todos esos elementos son las metas del proceso.

Por otra parte, es necesario destacar que una meta no constituye simplemente una expresión cuantitativa general y sin especificaciones. Por el contrario, el concepto de meta no tiene sentido fuera del proceso general de formulación; toda meta, en cuanto expresión cuantitativa, deberá tener los mismos niveles de especificación que registra el elemento componente de la formulación al cual corresponde.

Así, por ejemplo, si se trata de una determinada variable, en términos espaciales y en términos temporales, la meta correspondiente deberá expresar esos mismos niveles de especificación. Supóngase que el objetivo mencionado se refiere al crecimiento de la producción de mediano plazo que se destaca por el incremento de producción en la zona centro del Cauca.

Dado a que el Cauca fue estudiado en 4 zonas, la meta correspondiente al objetivo que se ha expresado podrá tener el siguiente contenido: crecimiento de la producción de hortalizas al 13 por ciento acumulativo anual, durante los próximos cinco años, de modo tal que en la Zona Norte esa tasa de crecimiento sea de un 12 por ciento acumulativo anual; de un 21 por ciento en la Centro, de un 13.5 por ciento en la Oriente y de un 9 por ciento en la Sur.

De este modo, a cada uno de los niveles de especificación del elemento componente de la formulación corresponde una expresión cuantitativa que es lo que permite que la meta fijada tenga el mismo grado de detalle que el componente referido.

3.2.2 La formulación de las metas

Una vez definido el concepto de meta y descritas sus principales características, es útil tratar de ubicar su formulación en el marco general del proceso.

El proceso general de formulación presenta - entre otras - dos características específicas principales: la primera se refiere al hecho de que el proceso de formulación no supone una secuencia lineal de análisis. Por el contrario, su desarrollo se basa en aproximaciones sucesivas, que en esencia, significan la presencia frecuente y continua de avances, retrocesos y reformulaciones, precisamente esta dinámica resulta fundamental para el caso particular de cálculo de las metas. De la misma manera, la segunda característica principal se vincula estrechamente a la formulación de metas, pues se refiere al uso de modelos matemáticos y, en general, de otras técnicas cuantitativas usadas en el proceso de formulación. Reconociendo la imposibilidad de utilizar modelos únicos para el desarrollo de dicho proceso, resulta conveniente la utilización de estas técnicas como instrumentos auxiliares del proceso de toma de decisiones, particularmente en algunas etapas o tareas correspondientes a la elaboración del plan regional. Si se

piensa que por definición las metas constituyen la expresión cuantitativa de la formulación, se aprecia que es precisamente en la determinación de las mismas donde el uso de los instrumentos cuantitativos de análisis, especialmente los modelos matemáticos, adquiere una mayor importancia.

3.2.3 La formulación de las metas como aplicación de un conjunto de técnicas de proyección

La elaboración de las metas consisten en cuantificar un conjunto de variables durante todo el proceso de formulación. Para ello es necesario disponer de diversos instrumentos técnicos, como por ejemplo, los modelos matemáticos a que ya nos hemos referido.

Estas técnicas para cuantificar las metas, son las mismas que muchas veces se llaman técnicas de proyección. Por eso se afirma que la tarea de formular metas puede ser concebida como la aplicación de un conjunto de técnicas de Proyección. No obstante, es preciso efectuar algunas restricciones a esta afirmación, las que se refieren a las similitudes y diferencias existentes entre el cálculo de las metas y la prognosis, así como a las relaciones entre dicho cálculo y la formulación de los objetivos, la estrategia y los mecanismos instrumentales del proceso de planificación agropecuaria.

La prognosis es el proceso de cálculo por el cual se extrapolan -en términos cuantitativos- las tendencias predominantes en el pasado. Esas tendencias fueron descritas e interpretadas en el diagnóstico, y sobre la base de dicha interpretación, se realiza su extrapolación en el futuro.

En otras palabras, esta extrapolación supone, para el futuro, la vigencia de las mismas condiciones que estuvieron presentes en el período cubierto por el diagnóstico.

Las principales similitudes existentes entre la formulación de metas -esto es, el cálculo de proyecciones- y la elaboración de una prognosis, radican, por un lado, en la expresión cuantitativa de ambos procesos, y por otro, en los niveles de especificación o detalle de las variables que intervienen en los cálculos.

No obstante, a pesar de las similitudes señaladas, entre la formulación de la prognosis y el cálculo de las proyecciones existe una diferencia de importancia esencial. Por definición, la prognosis extrapola las tendencias del pasado, en el supuesto de que están vigentes las mismas condiciones que dieron origen a esas tendencias. En cambio, las proyecciones o metas constituyen la expresión cuantitativa de la formulación del plan, es decir, de una política planificada que procura, deliberadamente, orientar esas tendencias en un sentido predeterminado. Precisamente, la comparación entre prognosis y metas a que se aludió antes procura muchas veces suministrar

una indicación acerca de la magnitud que tendría ese esfuerzo de transformación. Y ello, al mismo tiempo sirve como un elemento de juicio importante para ir apreciando la propia consistencia y la factibilidad de las metas que se están formulando.

La segunda precisión conceptual mencionada antes se refiere a las relaciones entre el cálculo de las proyecciones o metas y la formulación de los objetivos, la estrategia y los mecanismos instrumentales. La consideración de este aspecto obedece a la importancia fundamental que tiene la distinción clara entre los elementos sustantivos y los complementarios existentes en todo proceso de planificación, de modo de no confundirlos y tergiversar, de ese modo el verdadero sentido de dicho proceso.

Es así que cuando se afirma que la formulación de las metas puede ser concebida como la aplicación de un conjunto de técnicas cuantitativas de proyección a los elementos componentes de la formulación, hay que tener sumo cuidado para no confundir los aspectos sustantivos, centrales, con los que tienen un carácter complementario. Los verdaderamente sustantivos son, precisamente, los elementos componentes de la formulación, esto es, los objetivos, la estrategia y los mecanismos instrumentales, ya que son estos los que le dan su verdadero contenido al proceso político subyacente a la elaboración del plan. De esta manera, no es posible pensar que la planificación del desarrollo agropecuario en una región consista solamente en la aplicación de un conjunto de técnicas cuantitativas de proyección. El uso de estas técnicas constituye, precisamente, el componente complementario del proceso general de formulación. No obstante, por no ser complementario no significa que carece de importancia, ya que para alcanzar la coherencia, la eficiencia y el nivel aceptable de riesgo que procura proporcionar la planificación de la política agropecuaria, es necesario operar con la mayor rigurosidad posible y esto se logra, en gran medida, cuando se trabaja en términos cuantitativos. A su vez, esto último significa formular metas o proyecciones que de esta manera adquieren un sentido en el marco general del proceso en que participan. Pero nunca constituirán los elementos fundamentales de ese proceso, ya que carecen de valor en sí mismas; lo adquieren por la existencia de un proceso político.

En síntesis, la formulación de una meta en particular, siempre presenta dos componentes: un componente sustantivo, constituido por el objetivo, lineamiento de estrategia o mecanismo instrumental que se está cuantificando con dicha meta, y un componente complementario constituido por la técnica de proyecciones que se está empleando para realizar dicha cuantificación. Precisamente en este capítulo se realiza el análisis de este segundo componente partiendo de la base de que los elementos sustantivos ya han sido considerados en otros capítulos del presente informe.

3.2.4 Formulación de algunas metas fundamentales

Para iniciar el estudio de la formulación de algunas metas de fundamental importancia en cualquier proceso de planificación agropecuaria regional, se pueden considerar los principales criterios metodológicos e instrumentales de proyección que se van a tener en cuenta.

Como se podrá advertir si las metas constituyen la expresión cuantitativa de toda la formulación, el análisis de todos los tipos de metas que es posible elaborar en un proceso de planificación agropecuaria trasciende notoriamente las posibilidades de este informe. Por esta razón, se presenta una selección de metas, realizada a partir de las analizadas en la experiencia piloto del Cauca.

3.2.5 Las metas de demanda y oferta de productos agropecuarios

La elaboración de las metas de demanda y de oferta de productos agropecuarios tiene una gran importancia por la vinculación directa o indirecta que dichas metas tienen con una elevada proporción de los distintos elementos que componen la formulación considerada en su conjunto. En rigor, corresponden al ámbito de actividades productivas, pero la vinculación aludida trasciende los límites de este último, para implicar a todos los demás.

Luego de analizar algunos aspectos generales del procedimiento de elaboración que resultan comunes a las metas de la demanda y la oferta, si incluye un estudio particular de cada grupo, así como de las características principales que se deberá tener en cuenta para asegurar la compatibilidad entre ambas.

3.2.6 Características generales del procedimiento de formulación

Entre estas connotaciones generales y comunes al procedimiento de formulación, conviene referirse en primer lugar a un problema que se discute con frecuencia y que supone calcular simultáneamente las metas de la demanda y la oferta de productos agropecuarios. Precisamente, se trata del falso dilema que se suele plantear en torno al orden de prelación de las proyecciones. En efecto, se estima que éste constituye un falso dilema por tres razones: la primera se refiere al hecho de que, teniendo en cuenta la identidad contable existente entre la demanda y la oferta, las proyecciones que se han de realizar sobre ambas, procurarán asegurar un riguroso equilibrio entre las dos variables. Esto significa que la verificación no debe hacerse solamente desde un punto de vista contable o descriptivo - como suele ocurrir - sino que además, debe tener una efectiva vigencia antes del proceso económico, esto es, cuando los distintos sujetos de la sociedad formulan sus previsiones de comportamiento. En efecto, no tendría ningún sentido estar utilizando técnicas de planifi-

cación para proyectar desequilibrios entre la demanda y la oferta, debido a los trastornos que ellos puede ocasionar al sistema agropecuario en particular y a la economía en su conjunto, en general. Lo que se debe discutir es el tipo y las características del equilibrio a promover, pero no su necesidad. De este modo si se denomina:

O = a la oferta de productos agropecuarios
D = a la demanda de los mismos
V = al valor bruto de la producción agropecuaria
M = a las importaciones de productos agropecuarios, sean del resto del país o del resto del mundo
C = a la demanda interna de dichos productos, y
E = a sus exportaciones, ya sea al resto del país o al resto del mundo.

Se tiene que:

$$O = D$$

$$O = V + M$$

$$D = C + E$$

$$V + M = C + E$$

Sobre estas bases, habrá que proyectar el equilibrio definido anteriormente. En otras palabras, al calcular la demanda de productos agropecuarios, se estarán formulando las metas acerca de los destinos de la oferta. Por otra parte, al calcular las metas de oferta, se estarán proyectando los distintos orígenes del abastecimiento de la demanda.

La segunda razón por la que resulta ocioso el orden de preedencia de las metas se refiere al hecho de que tanto al calcular las de demanda como las de oferta, se está cuantificando una parte de la formulación de un proceso político, que entre otras cosas, procura transformar - total o parcialmente - los factores que condicionaron el nivel y la composición de esa demanda y de esa oferta en el pasado. De modo que no resulta válido el argumento que frecuentemente se esgrime y que señala que si se comienza por las proyecciones de la demanda, se estará restringiendo la oferta a las posibilidades que ofrezca la demanda en el futuro. Esto es así porque el proceso del que forman parte estas proyecciones dispone de mecanismos instrumentales que afectan la demanda efectiva para orientarla en el sentido que se estime conveniente, a la luz del modelo normativo que está subyacente al análisis. Por eso también antes se decía que al calcular la demanda, en realidad se están cuantificando los destinos más adecuados para la oferta, y por razones

similares tampoco puede aceptarse el argumento que señala que si se comienza por proyectar la oferta, se está condicionando enteramente la demanda, al nivel y composición que pueda registrar aquella. En efecto, todo plan debe disponer de instrumentos para influir los componentes de la oferta, seleccionando así los mejores orígenes posibles para el abastecimiento de la demanda global.

Finalmente, una tercera razón muy importante se refiere al hecho de que las formulaciones de los dos conjuntos de metas irán avanzando en forma conjunta e interrelacionada. Por otra parte, cualquiera que haya sido la secuencia de tareas que se siguió en la práctica, habrá que ir compatibilizándolas permanentemente, hasta llegar a una versión definitiva para ambas simultáneamente. Todo este proceso de compatibilización, hasta llegar a la conciliación final, tendrá que ser realizado mediante la integración de los grandes criterios que orientarán la formulación de estas metas: el mejor aprovechamiento posible de los recursos disponibles, para poder lograr el más adecuado abastecimiento de la demanda prevista, de acuerdo a las pautas que se hayan fijado previamente la sociedad y que por ende, resulten compatibles con los objetivos agropecuarios o globales del país.

3.3. Proyecciones de la oferta

De acuerdo con la definición que se analizó antes, la oferta de productos agropecuarios se integra con la producción nacional y con las importaciones de dichos productos. Así, el análisis de las metas de oferta se pueden ordenar en función de los componentes aludidos.

3.3.1 Producción Regional

El valor bruto de la producción agropecuaria (o volumen físico de la producción) tiene dos grandes componentes: los insumos que se utilizan en el proceso productivo y el valor agregado bruto.

Estos dos componentes hacen referencia a los orígenes del valor de la producción agropecuaria. Por una parte, se tiene la porción del valor que se explica por el uso de un conjunto de bienes intermedios; por otra, un valor agregado que corresponde a la participación de los recursos productivos - incluyendo las asignaciones para la reposición de los medios fijos de producción- y a la larga, a un determinado excedente sobre la magnitud anterior. Si se llama RP_A el valor absorbido por los recursos productivos, D_A a las asignaciones retenidas para la reposición y EX_A al valor excedente, se tiene $VAB_A = RP_A + D_A + EX_A$.

Desde otro punto de vista, el valor de la producción también puede subdividirse según se trate de producción agrícola propiamente tal o ganadera.

Como los criterios metodológicos para la formulación de las metas difiere bastante en uno y otro grupo, la exposición que sigue a continuación se ordenará según este criterio.

3.3.1.1 Aspectos generales de la formulación

Aún cuando todo el proceso de planificación agropecuaria se apoya en una continua interdependencia entre todos los aspectos considerados, conviene comenzar por destacar aquí la estrecha relación que existe entre las proyecciones de la producción nacional y la de los recursos productivos. Sólo se separan por razones expositivas, pero en rigor, una buena parte de las formulaciones de ambos grupos de metas constituyen dos maneras de proyectar un mismo proceso económico. De esta manera, en la práctica, más que avanzar conjuntamente, el cálculo de esas metas se realiza como parte de una sola tarea.

En cuanto al procedimiento de la formulación de las metas de producción agropecuaria, es necesario señalar tres aspectos de carácter general.

El primer se refiere al primer conjunto de elementos de juicio de que puede disponerse a partir de una prognosis comparativa de las tendencias históricas de la producción y la demanda de productos agropecuarios. El contraste entre los resultados de esa prognosis y sus consecuencias con la función que se le está asignando al sistema agropecuario en la región habrá de proporcionar una imagen preliminar del esfuerzo que es necesario realizar, así como de las posibilidades de materializarlo en términos de los dos grandes componentes de la oferta de productos agropecuarios: la producción y las importaciones. Puede disponerse así de un marco general para orientar la formulación de las proyecciones.

En segundo lugar, es útil mencionar, entre estos aspectos generales, la trayectoria básica que podría tener el proceso de cálculo de las metas de producción, teniendo en cuenta no sólo su interrelación con los demás aspectos del proceso de planificación, sino en particular, su interdependencia con la demanda y de los recursos productivos.

Sobre estas bases, una primera etapa podría consistir en elaborar un conjunto de metas de producción correspondientes al papel que se le desea asignar al sistema agropecuario regional dentro del contexto nacional considerando, por ejemplo, algunos aspectos fundamentales, como la acumulación, la ocupación, la disponibilidad de divisas, la situación alimentaria, etc. En particular, desde el punto de vista de las relaciones con las proyecciones de la demanda, se trataría de un primer conjunto de metas de producción cuya materialización permitirá satisfacer adecuadamente los niveles registrados en la primera versión de aquellas. Para el caso de cada producto, habrá que analizar las posibilidades existentes en materia de áreas y rendimientos eligiendo la combinación que parezca más eficiente. Naturalmente, esta

primera versión será, seguramente, muy distinta a la prognosis, ya que significará un intento para superar los problemas que puede reflejar la extrapolación de las tendencias del pasado.

En una segunda etapa, convendrá someter esa primera versión a algunos análisis comparativos, de modo de comprobar su factibilidad y su consistencia desde diversos puntos de vista. En efecto, se puede calcular la tasa de crecimiento resultante de la producción implícita en las metas formuladas, y compararlas con la que se deriva de la prognosis, a fin de apreciar qué será preciso realizar en estos términos. También se puede comparar el volumen y la calidad de los recursos productivos y el conocimiento tecnológico que suponen las primera metas de producción con una prognosis de la dotación histórica de aquellos, para apreciar la intensidad y la orientación de los esfuerzos en esta materia. Por otra parte, de este análisis comparativo puede surgir - como se verá más adelante - una primera versión de las metas sobre recursos y tecnología. Finalmente, sería conveniente comparar las necesidades de recursos financieros implícitos en esta versión preliminar de las metas de producción con los primeros cálculos acerca del financiamiento global del proceso en particular, ello exige disponer también de una primera versión de las políticas que a nivel global o regional se aplicarán para efectuar directa o indirectamente ese nivel de recursos financieros.

En este punto, habrá que considerar la forma en que se están formulando las políticas de precios, crédito, comercialización, tributación, etc. Se puede apreciar entonces que, junto con someter a prueba las primera metas de producción, se está comenzando a verificar la adecuación de los mecanismos instrumentales, a través de las metas correspondientes que se hayan formulado.

De todos estos análisis comparativos, seguramente irán surgiendo correcciones a la primera versión de las metas de producción, y esas correcciones a su vez, pueden originar modificaciones en las proyecciones preliminares de la demanda, dada la continua interrelación entre ambas, aspecto sobre el que se volverá más adelante. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que de esta segunda etapa se obtiene una segunda versión de las metas de producción. Y en una tercera etapa, esa segunda versión tendrá que ser sometida a un detenido proceso de análisis y discusión a diversos niveles, entre los que cabe destacar los técnicos a nivel municipal, los gerentes de institutos, los que corresponden a otras áreas de la administración pública y las principales autoridades departamentales, sea éstas de carácter global o correspondientes a las diversas ramas de actividad.

También de este proceso de discusión a que se refiere la tercera etapa surgirá seguramente la necesidad de incorporar nuevas correcciones a las metas de producción, llegando así a su tercera versión.

Finalmente, en una cuarta etapa, se puede constatar esa tercera versión con la descripción detallada de algunos mecanismos instrumentales,

fundamentales, especialmente las políticas, los programas, los proyectos y el financiamiento. Nuevamente, aquí se dispone de una oportunidad adicional para verificar la factibilidad y la consistencia de ambos grupos de elementos, cuantificados en relación con las metas respectivas, esto es, tanto las que se refieren a la producción como a los mecanismos correspondientes.

La experiencia indica que también a este nivel de análisis, habrá que incorporar correcciones a los dos grupos de metas mencionados. En lo que se refiere a las de producción, se obtendría una cuarta versión que podrá tener un carácter definitivo en la medida que se hayan tomado en cuenta todas las interrelaciones con los diferentes aspectos del proceso a los que están vinculados. En particular, cabe recordar continuamente que todas las modificaciones que se han realizado a estas metas a través de las diferentes etapas señaladas, seguramente originan la necesidad de introducir cambios en las metas de demanda y de recursos productivos, con las que guardan una relación especialmente estrecha.

Finalmente, un tercer y último aspecto general sobre la formulación de las metas de producción se refiere a la consideración comparativa del uso efectivo y potencial de los recursos naturales del agro, como punto de partida para dicha formulación. Ello constituye, por otra parte, un elemento adicional de demostración de la constante vinculación entre las metas de producción y de recursos.

Como ya se señaló al analizar el proceso de diagnóstico, la formulación de un plan regional requiere la disponibilidad de una evaluación de la dotación de recursos naturales que incluya un análisis comparativo del uso efectivo y potencial de los mismos. En particular, esa información supone tener definidas - en el caso de los suelos - un conjunto de unidades que constituyen áreas de similar carácter agroclimático, geomorfológico y de análoga capacidad de uso, en general, en lo que toca a las posibilidades de rotación entre cultivos y praderas. Por otra parte, es necesario disponer también de información acerca de la disponibilidad de aguas subterráneas y superficiales para riego, el que puede influir de tres maneras sobre la producción: permitiendo incorporar nuevas áreas, posibilitando cambios en el uso del suelo que suponga un mayor grado de intensidad en su utilización y contribuyendo a incrementar los rendimientos por unidad de suelo.

La consideración de todos los antecedentes disponibles sobre esta materia permitirá determinar las posibilidades de:

- Expandir la superficie incorporada a la producción agropecuaria.
- Reestructurar el uso del suelo, sustituyendo algunos cultivos por otros, incorporando tierras aptas para cultivos que actualmente no se explotan y algunas otras que se cultivan inadecuadamente, mejorando las tierras que solo tienen aptitud para la ganadería, etc.

- Incrementar los rendimientos sobre la base de la utilización del conocimiento tecnológico disponible.

Por otra parte, es útil destacar que los antecedentes mencionados contienen implícitas las posibilidades de zonificar la producción.

Precisamente al formular las metas, se está regionalizando la producción al optar por aquellas localizaciones que se estimen adecuadas a la luz de los objetivos y la estrategia del desarrollo agropecuario regional.

3.3.1.2 Uso potencial del suelo

El esquema metodológico sigue los pasos del esquema adjunto. Para lograr su determinación se tomaron como base los mapas del Programa de Clasificación de Tierras PROCLAS, elaborado por el IGAC y que resume los estudios adelantados hasta 1973.

En dichos mapas están agrupados los suelos en clases agrológicas para uso y manejo, lo cual permitió efectuar planimetría en las tres planchas correspondientes al departamento para obtener un nivel aceptable de detalle en el orden departamental, municipal o regional de las clases agrológicas y de ésta manera poder precisar la cantidad y distribución de calidades de los suelos. Se aclara que debido a lo amplio de la escala no se pudieron determinar las características en áreas menores de 25 hectáreas, por lo cual hubo necesidad de consultar trabajos efectuados por otras instituciones como Fedecafé, C.V.C. e IGAC y apoyados por la experiencia de los técnicos que fueron involucrados en las diferentes zonas permitieron asignar clases a ciertos suelos ubicados en clases superiores en los mapas. De esta manera se estableció el área estudiada con clasificación agrológica.

Para determinar el área no estudiada, o sea aquella que no dispone de clasificación agrológica, se elaboró un mapa de distribución por pisos térmicos y se logró establecer el área correspondiente a los pisos cálidos, medio y frío.

Teniendo en cuenta los estudios geológicos, geomorfológicos y las características físico-químicas determinadas en los numerosos análisis de suelos efectuados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Cauca se estableció la fertilidad de los mismos. Por carecer de estudios de clasificación en las zonas oriente y sur se aplicó en ellas los dos criterios mencionados anteriormente (pisos térmicos y fertilidad).

Del análisis de los trabajos sobre aspectos meteorológicos realizados por el Himat, CVC y Fedecafé, se determinó el factor clima.

Uniendo los componentes distribución de los suelos por clases agrícolas y pisos térmicos, fertilidad y clima, se llegó a determinar las áreas máximas propias para cada cultivo por clase agrológica y piso térmico.

Luego se determinaron los rendimientos actuales para cada cultivo y sistema (tradicional y moderno) tomando como base las encuestas cuantitativas diligenciadas a nivel institucional como también las informaciones obtenidas en las reuniones municipales (encuestas cualitativas) y consultas hechas a técnicos de diferentes entidades. Se asignó un rendimiento por municipio y se calculó un rendimiento promedio ponderado para cada cultivo y sistema por zona. Los rendimientos potenciales zonales se determinaron asumiendo una amplia gama de supuesto técnicos fundamentados en las proyecciones de los rendimientos actuales y en las estadísticas obtenidas tanto por agricultores progresistas como de la experimentación agrícola nacional y departamental efectuada por entidades de diversa índole, principalmente el ICA.

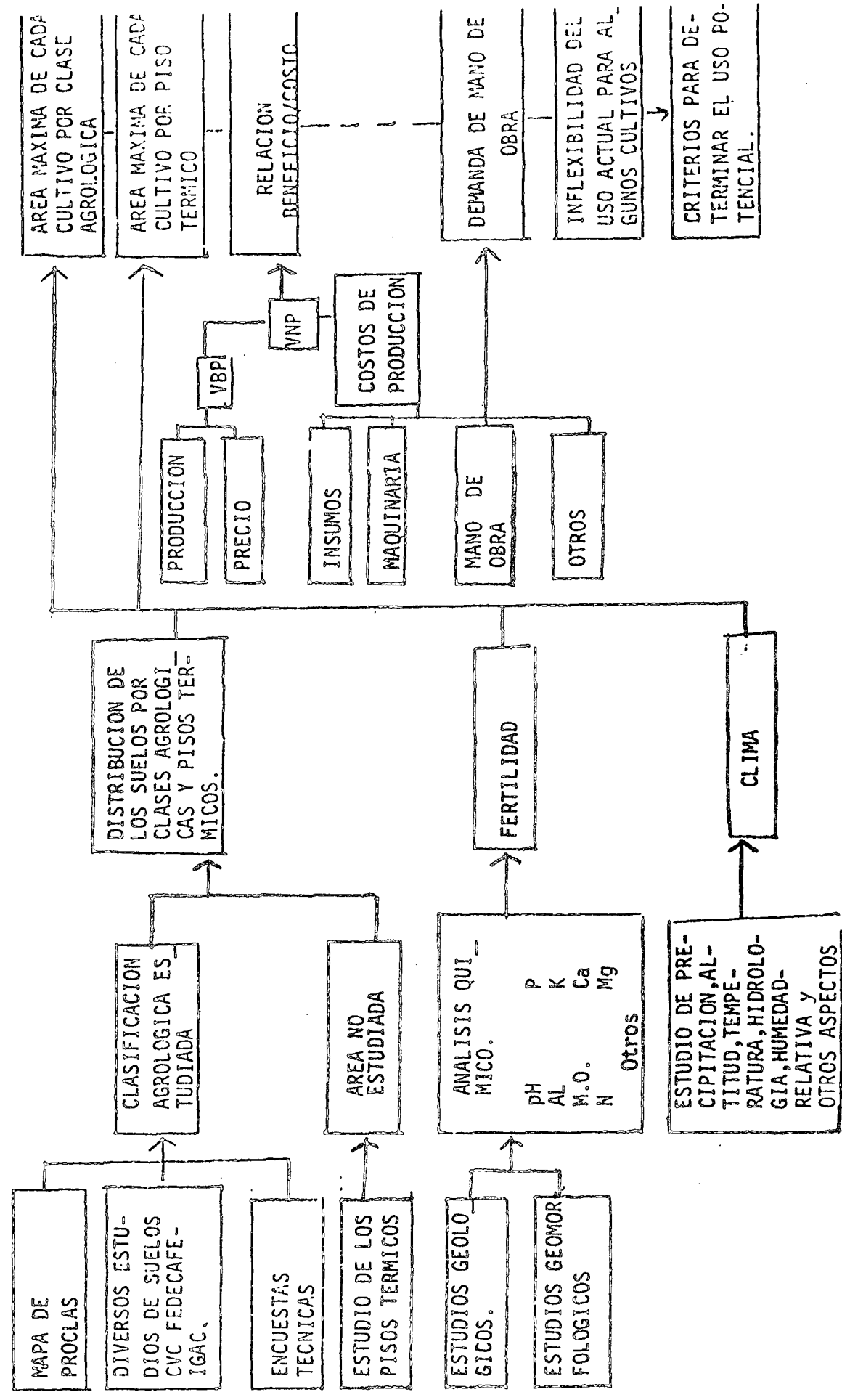
Los precios actuales se determinaron utilizando principalmente las estadísticas de la Caja Agraria y los datos consignados en la encuesta cuantitativa. Se asignó un precio a cada cultivo por municipio y se calculó un precio promedio ponderado para cada cultivo por zona. Al multiplicar el precio por el rendimiento se calculó el valor bruto de la producción. Se hizo el análisis por cultivo sobre utilización de insumos agrícolas en general, maquinaria, mano de obra y otros elementos en base a la encuesta cuantitativa y a la experiencia de los técnicos que laboran en las diferentes localidades, llegando a determinar un patrón zonal de costos de producción por hectárea para cada cultivos, sistema y fase (instalación y sostenimiento). Al efecto se diseñó un formulario con su correspondiente guía instructiva.

Al deducir el valor bruto de la producción (volumen físico de la producción), los costos de producción para cada cultivo a nivel zonal se obtuvo el valor neto de la producción el cual permite establecer la relación beneficio/costo que indicó el margen de rentabilidad expresado en porcentajes para cada cultivo, lo cual permitió enfatizar en aquellos que presentaron mejores ventajas comparativas.

El análisis general de la mano de obra se calculó la demanda global de jornales para el sector agropecuario y por consiguiente la del subsector agrícola en términos de jornales por hectárea/año para cada cultivo.

Considerando con detenimiento los aspectos sociales de algunas regiones indígenas del Cauca, se llegó a la conclusión de que parte de las áreas dedicadas a cultivos de subsistemas debe continuar explotándose con dichos cultivos pero introduciéndoles algunas mejoras tecnológicas. Lo anterior constituye una inflexibilidad del uso potencial del suelo determinado por el uso actual de ciertos cultivos que no pueden ser eliminados o sustituidos parcialmente por ser fuente de alimentos básicos para la población.

ETAPA PARA LA DETERMINACION DEL USO POTENCIAL



En resumen, los criterios adoptados en el Cauca para la determinación del uso potencial del suelo fueron:

- a) Area máxima de cada cultivo por clase agrológica.
- b) Area máxima de cada cultivo por piso térmico.
- c) Relación beneficio/costo.
- d) Demanda de mano de obra.
- e) Inflexibilidad determinada por el uso actual para algunos cultivos.

En el cuadro resumen de uso actual y potencial se presentan las áreas resultantes.

3.3.1.3 Producción agrícola

A partir de la información disponible sobre el uso actual y potencial de los recursos naturales, las metas de la producción agrícola se determinan en términos de las áreas cultivables, los rendimientos por unidad de suelo, y finalmente, el volumen físico de la producción. Para el caso particular de cada cultivo, habrá que elegir la mejor combinación posible entre la magnitud de las áreas y los rendimientos, a la luz de los distintos factores que los condicionan.

i) Áreas cultivables

Naturalmente, la proyección de las áreas cultivables debe estar encuadrada dentro de las posibilidades derivadas del uso potencial de los recursos naturales. Ahora bien, un factor importante que debe considerarse desde el comienzo es que se precisarán decisiones estratégicas de carácter más general, con el fin de acentuar en mayor o menor grado las diferentes alternativas para elevar la producción: ampliación de áreas, cambio de su uso, incremento en los rendimientos por unidad de suelo, etc. Teniendo en cuenta estos antecedentes generales, es importante que al formular las metas sobre áreas, se está afectando la relación de interdependencia que existe entre todos los cultivos. Esto es cierto cualquiera sea el camino que se haya elegido para sustentar las proyecciones, es decir, ya sea para incorporar nueva superficie o sustituir algunos cultivos por otros.

De esta manera es necesario calcular estas metas sobre la base de dos niveles de análisis: uno correspondiente a cada producto individualmente considerado y otro referido a todos los cultivos en su conjunto. En la práctica ambos niveles se desarrollan como parte de una misma tarea. Aquí se separan sólo por razones expositivas.

A partir de estas decisiones estratégicas, en el análisis de productos individuales, es preciso considerar el tipo de trayectoria que se vaya a elegir para el área correspondiente, así como si procede - los costos en la misma. De este modo, en el caso de que se desee proyectar un crecimiento de la superficie sembrada con determinado cultivo, habría que considerar las posibilidades de incorporar nuevas áreas a la producción o desplazar otros rubros. En el primer caso, habrá que incurrir en algunos costos de inversión, para ejecutar ciertas vías de penetración, desmontes, trabajo de habilitación, control de plagas y malezas, etc. Por otra parte, en la alternativa del desplazamiento de otros rubros, es necesario considerar los costos de oportunidad correspondientes.

En cualquier caso, cabe tener en cuenta que la disponibilidad de tierra apta, de acuerdo a los estudios de uso potencial constituye un límite a las posibilidades de expansión de las áreas que se deberán sembrar con cada cultivo. No obstante, ese límite no debe ser considerado como absoluto o inamovible ya que, por ejemplo, la escasa aptitud de un suelo para ciertos usos puede verse compensada - por lo menos parciales - con el uso de determinadas tecnologías de producción. Es posible que esto signifique un aumento de los costos, y este hecho tendrá que ser considerado a la luz de los objetivos y de la estrategia, para tomar una decisión al respecto.

Desde otro punto de vista, cuando no se dispone de informaciones adecuadas sobre el uso potencial del suelo, la superficie máxima que históricamente se le dedicó a cada cultivo puede constituir un elemento de juicio útil, aunque necesariamente superficial, acerca de las posibilidades existentes para la expansión de su superficie.

En cuanto a las alternativas de relocalización de cultivos, resulta especialmente importante la consideración simultánea de dos factores: el efecto que sobre los rendimientos pueden tener las distancias entre los centros de procesamiento y los mercados consumidores o los puntos de embarque. Estos dos factores son muy importantes en el caso de algunos productos perecederos voluminosos, o que deben ser procesados en cortos períodos de tiempo, como la leche, los azúcares, las frutas, las hortalizas, las flores, etc.

Finalmente, al proyectar las metas de áreas agrícolas, es preciso también tener en cuenta los problemas que se plantean como consecuencia del cultivo asociado o múltiples en ciertas zonas. Este hecho afecta, en primer término, el cálculo de la superficie potencialmente apta y por lo tanto, el límite a las posibilidades de expansión de los cultivos correspondientes, razón por la cual para determinar ese límite, habrá que tener en cuenta esta situación. Así por ejemplo, en el caso de los cultivos asociados, hay que duplicar la magnitud de la superficie potencialmente apta; en el caso de los cultivos múltiples, cuando las diversas especies que se suceden en el uso del suelo no son importantes, pueden ser consideradas en forma agregada; en caso contrario, se requerirá un análisis específico para cada una, según la superficie que compartan.

Como se señaló antes, además, del análisis de cada cultivo individualmente considerado, es preciso realizar un análisis global que asegure la consideración de las relaciones de interdependencia que existen entre todos los cultivos, (ver Cuadros 3.1 y 3.2). Fundamentalmente este análisis global consiste en una evaluación de todos los cálculos realizados para cada cultivo, a través del cumplimiento simultáneo de dos criterios principales: el primero se refiere a la necesidad de que los cultivos se hayan localizado en los lugares más adecuados, desde el punto de vista de todos los factores que se han señalado antes, y no sólo los de carácter ecológico. Buena parte de esos factores derivan directamente de los objetivos y de la estrategia. El segundo criterio, se refiere a la conveniencia de que las diversas unidades de suelo sean asignadas a aquellos cultivos para los que más se presten. La experiencia indica que, en la práctica, no resultan fáciles los cambios sustanciales en el uso del suelo en el corto plazo; sin embargo, ellos son más viables en el mediano y largo plazo, cuando el conjunto de políticas apuntan en este sentido y cuando en el proceso de planificación tienen una alta ingerencia y una activa participación el conjunto de agentes del sistema agropecuario.

Finalmente, si además de este análisis global, se han realizado estudios de las zonas en que se ha subdividido el departamento para los efectos de la planificación, es posible formarse un juicio respecto a la viabilidad de las metas que progresivamente se van formulando, así como de la orientación e intensidad de los cambios y de su coincidencia o discrepancia con las tendencias que se van observando.

En esta forma, se estará en condiciones de diseñar, sobre una mejor base, el conjunto de los mecanismos instrumentales que permitan alcanzar las metas. Esta dimensión zonal de las metas conviene destacarla una vez más. En efecto, no sólo interesa que en el curso de los años se vayan alcanzando las metas departamentales de áreas y producción de maíz, por ejemplo; tanto o más importante es que se vayan obteniendo las metas zonales, pues de ellas dependerá el éxito del resto de los objetivos del desarrollo agropecuario, y no sólo del objetivo que se refiere a la producción.

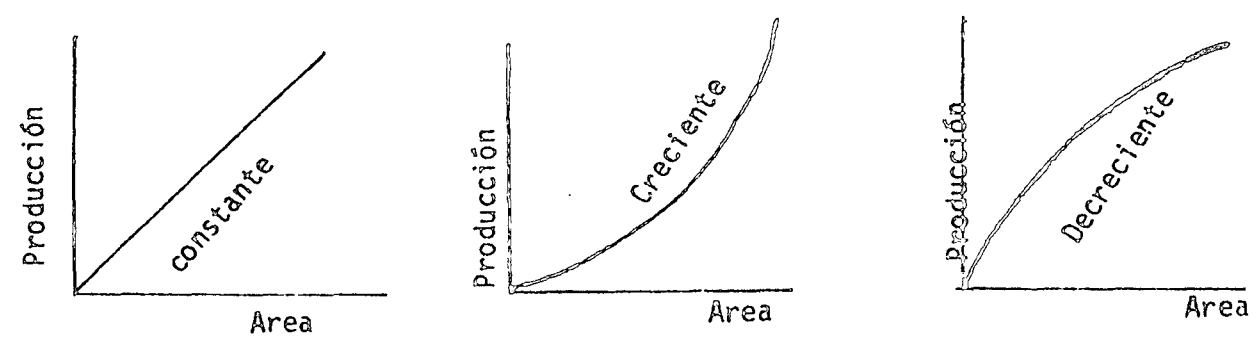
ii) Rendimientos

También las posibilidades de evolución de los rendimientos por unidad de suelo derivan de los estudios sobre uso actual y potencial de los recursos naturales y corresponden a su vez a un determinado nivel de conocimientos tecnológicos disponibles.

A partir de este antecedente general, la proyección de los rendimientos de cada cultivo tendrá que apoyarse en la consideración de diversos factores adicionales. Esto se debe a que para el cálculo de las metas, no interesa solamente la evolución que potencialmente podrían registrar los rendimientos sino principalmente, los niveles medios que efectivamente se pueden materializar con las condiciones reales de implementación.

GRAFICO 3.1

EVOLUCION TEORICA DE LOS RENDIMIENTOS DE UN CULTIVO
POR UNIDAD DE SUELO



En términos generales, habrá que tener en cuenta los distintos elementos que han condicionado el nivel de los rendimientos en el pasado, especialmente los que se señalan a continuación: las deficiencias que hayan sido detectadas por el diagnóstico, así como a las posibilidades de superarlas en el futuro; las nuevas variedades y técnicas que se espera estén disponibles; el ritmo probable de incorporación generalizada de estas últimas, dadas las condiciones imperantes en el sistema agropecuario y las posibilidades derivadas del conjunto de políticas que se irán formulando; y por último, la influencia que podría tener la heterogeneidad de los productores, operando en medios ecológicos diversos y con sistemas empresariales y de producción diferentes.

Considerando conjuntamente los factores mencionados para cada cultivo, la evolución proyectada de los rendimientos podría teóricamente, presentar una tendencia constante, creciente o decreciente por unidad de suelo, a medida que se incrementa la superficie sembrada, permaneciendo invariables las magnitudes de los demás recursos utilizados en la producción ^{1/} de acuerdo a la representación que se incluye en el gráfico 3.1.

Por lo general, la evolución más probable a mediano y a largo plazo -especialmente cuando se parte de niveles altamente mejorables podría presentarse mediante una combinación de las dos últimas alternativas ilustradas en el gráfico 1. Esto es, un crecimiento del área dedicada al cultivo hasta determinado nivel, desde donde comienza a decrecer progresivamente. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que las modificaciones en el conocimiento tecnológico disponibles, a través de su influencia en las técnicas de producción efectivamente utilizadas, originan desplazamientos de las funciones representadas, de modo que los distintos tramos o secuencias que pueden componerlas se registran a otros niveles de magnitudes.

Habitualmente, los rendimientos proyectados se expresan en términos físicos, a través del volumen o peso del producto obtenido por unidad de suelo (ver Cuadro 3.3).

Al igual que en el caso de las metas para las áreas sembradas, aquellas que se refieren a los rendimientos deberán ser el promedio ponderado de la evolución proyectada para cada zona.

En este caso, sin embargo, entran en juego consideraciones adicionales. En efecto, habrá que identificar el contenido del "paquete tecnológico" que haga posible elevar los rendimientos, señalar los tipos de empresas y empresarios que estén más dispuestos a acogerlos, así como las superficies en las cuales estas tecnologías se irán incorporando. Esta información permitirá por una parte, orientar mejor el contenido de las políticas y por la otra, identificar y cuantificar los insumos que habría que poner a disposición de los

^{1/} Véase W.G. Miller, "Prediction of Yields", Agricultural Planning Course, 1975, FAO, Roma, 1966.

empresarios, las características y contenido de las actividades de apoyo tales como el crédito, la comercialización, la asistencia técnica, etc.

Por otra parte, estos antecedentes serán los que proporcionarán los elementos para evaluar los resultados de la política planificada y para incorporar las rectificaciones que de ella pudieran desprenderse.

Criterios asumidos en la determinación de rendimientos futuros

Si se toma como referencia el año 2000 para determinar rendimientos futuros, es necesario asumir una amplia gama de hipótesis y criterios técnicos que tienen como fundamento las proyecciones de los rendimientos actuales y las estadísticas obtenidas con la experimentación agrícola llevada a cabo en el Departamento y en el resto del país por entidades de diversa índole. Las metas de rendimientos adoptadas para los diferentes cultivos deben tomarse como punto de referencia solamente ya que es imposible predecir cambios tecnológicos de importancia que modifiquen la tendencia implícita en dicha proyecciones.

Si bien es cierto que como consecuencia de todo el proceso anterior puede ocurrir cambios inesperados de difícil predicción, las hipótesis adoptadas de producción física son conservadoras y reflejan el mínimo de producción esperado en caso de aplicarse las recomendaciones implícitas en este programa.

Rendimientos futuros por cultivo

Teniendo en cuenta las características inherentes a cada sistema de cultivo (tradicional y moderno) como también a las etapas del mismo (instalación y sostenimiento), se impuso la necesidad de estudiar con detenimiento cada cultivo por separado ya que es imposible hacer planteamientos generales sobre el aspecto de rendimientos futuros (ver cuadro 3.3). La estimación se hizo a nivel zonal.

Flores (sistema moderno)

Debido a que en la actualidad dicha explotación se lleva con la más moderna tecnología en cuanto a infraestructura y sistema de cultivo, se considera un pequeño incremento en los rendimientos, que se seguro podrá lograrse con variedades más promisorias, que equivale al 4 por ciento para todo el período.

Frijol (sistema tradicional)

Es factible conseguir más del doble del rendimiento actual introduciéndole al cultivo mejoramiento en algunas labores y aplicándole algunas otras nuevas técnicas.

Frijol (sistema moderno)

Se puede lograr un aumento superior al 80 por ciento en el rendimiento de este rubro con la utilización de semilla mejorada, altas dosis de fertilización y estricto control fitosanitario lo que se traducirá en el futuro en una tasa beneficio/costo de un 100 por ciento.

Maíz (sistema tradicional)

A pesar de ser un cultivo de subsistencia que generalmente está localizado en suelos de baja fertilidad, pendientes y en el cual se emplea semilla regional, puede mejorarse gradualmente algunas de sus labores aumentando en un 50 por ciento los rendimientos sin que ellos represente aumentos considerables en su rentabilidad ya que solo se alcanza un 8 por ciento de relación beneficio/costo.

Maíz (sistema moderno)

Los rendimientos pueden incrementarse en un 80 por ciento si se utiliza en forma más intensiva maquinaria para preparación del suelo, aplicación adecuada de pesticidas y fertilizantes, especialmente Urea 46 por ciento y un control fitosanitario adecuado.

Papa (sistema tradicional)

Con el uso de semilla sana, aplicaciones recomendadas de fertilizantes y mejoramiento de ciertas labores culturales se prevé obtener casi dos veces más de los rendimientos actuales (que de casi 13 sube a 30 Ton/hás).

Tomate (sistema tradicional)

Puede brindar mejores perspectivas económicas modificando el sistema actual de cultivo en lo referente a densidad de siembra, clase de tutores, introducción de riego artificial, control de plagas y enfermedades, preparación del terreno y manejo general del cultivo.

Yuca (sistema tradicional)

Para alcanzar un poco más del doble del rendimiento actual se impone la reubicación de los cultivos en partes de menos pendientes, o en partes planas, de preferencia en las clases II al IV.

Yuca (sistema moderno)

Además de lo expuesto anteriormente debe agregarse el empleo de semilla procedente de plantas sanas si se desea duplicar los rendimientos actuales.

Cacao (sistema moderno)

Es imprescindible la renovación total de las plantaciones existentes que implicará mejores rendimientos por cuanto los actuales son árboles con más de 20 años de edad, completamente descuidados y atacados con "Escoba de bruja". Desde luego se debe incrementar el uso de híbridos resistentes a dicha enfermedad y conservar ciertas condiciones naturales en las cuales se desarrolla el cultivo (sombrio).

Con esto los cacaotales bajo alta tecnología quintuplicarán el rendimiento de los actuales bajo tecnología rudimentaria.

Café (sistema moderno)

Se prevé un aumento poco considerable (17 por ciento) en el rendimiento debido a que actualmente se están aplicando las más modernas tecnologías cuyos resultados han sido exitosos. La utilización de abono orgánico en el momento del trasplante como la fertilización racional y oportuna permitirán alcanzar el aumento marginal propuesto.

Caña panelera (sistema tradicional)

A pesar de estar ubicada en suelos pobres y de pendientes, es factible llegar a aumentar su rendimiento en un 40 por ciento por cuanto el sistema general en que se ha mantenido el cultivo permite la introducción completa de tecnología (semilla mejorada, distancia de siembra, fertilizantes, sistema de cosecha y beneficio, etc.) que hasta ahora no ha sido aplicada en el Departamento.

Caña panelera (sistema moderno)

No obstante ser objeto de ciertas prácticas tecnológicas modernas, todavía es susceptible de lograr aumentos en su rendimiento mejorando algunas otras labores como empleo de semilla mejorada y adaptada, fertilización adecuada, un mejor beneficio, proyectando un rendimiento de 65 Ton/ha. que supere en un 36 por ciento al actual para dicho sistema.

Figue (sistema tradicional)

Existe un grave problema social ya que muchos minifundistas dependen exclusivamente de este cultivo para su subsistencia para lo cual será conveniente recomendar a las autoridades pertinentes un estudio coherente de la política a seguir con este cultivo. Mayores producciones podrán lograr con el empleo de adecuadas distancias de siembra, control fitosanitario y beneficio, aspectos éstos que se ignoran hasta el momento en el Departamento.

Lulo (sistema tradicional)

Es indudable que algunas áreas de la Zona Centro, especialmente El Tambo presenten condiciones ecológicas óptimas para el buen desarrollo de este cultivo, pero se requiere de la introducción de nuevas técnicas especialmente de control fitosanitario que permitan aumentos considerables en el rendimiento actual (73 por ciento de aumento).

Plátano (sistema moderno)

El incremento de su rendimiento está sujeto a la buena ubicación del cultivo en los suelos más recomendados de acuerdo al uso potencial y a la aplicación de técnicas agronómicas relacionadas con uso de semillas desinfectadas, control de plagas, enfermedades y malezas; lo que se traduciría en un rendimiento promedio anual de 24 Ton/ha. que supere en más de un 40 por ciento a los observados en la actualidad.

iii) Producción

Naturalmente, las metas sobre el volumen físico de la producción agrícola constituirán el producto de las áreas y los rendimientos proyectados, y en particular, de la combinación más conveniente de ambos para el caso de cada cultivo. De esta manera, los orígenes de los aumentos de producción correspondientes a cada rubro tendrá diferentes ponderaciones.

Aún cuando las metas estarán expresadas en términos de producto original, de acuerdo a lo que ya se ha expuesto al analizar los rendimientos en los casos correspondientes a los principales cultivos de uso industrial, convendrá además, expresar la producción en esos términos. Ello facilitará - como se verá más adelante - la tarea de compatibilización entre la oferta y la demanda de dichos productos.

33.1.4 Producción pecuaria

i) Superficie de praderas

De acuerdo con la metodología seguida para la determinación del uso potencial de los suelos, la ganadería presenta desventajas con relación a la agricultura, tanto desde el punto de vista de su rentabilidad relativa, como de la utilización de mano de obra, esto determinó una disminución de la superficie de pasto de casi 27 mil há. Las zonas Centro y Norte, cuyos suelos vocación agrícola, disminuirán su área ganadera total, redistribuyendo la superficie con grandes incrementos en el área dedicada a los pastos artificiales y mejorados. En las zonas Oriente y Sur se incrementará la superficie total ganadera en forma muy moderada (0.3 por ciento anual) principalmente en praderas artificiales y mejoradas. La redistribución de praderas en

estas zonas, traerá como consecuencia una mejor utilización de las superficies dedicadas actualmente a pastos.

ii) Existencias pecuarias

Del total de pastos que dispone el departamento más del 73 por ciento corresponde a pastos naturales, 18 por ciento a praderas artificiales y el resto a pastos mejorados.

Del total de praderas hoy día existentes, un 43 por ciento está dedicado a carne, un 32 por ciento a leche y el resto a doble propósito.

En el futuro se prevé un cambio drástico en la estructura de los pastos. Es así que las praderas artificiales pasarán a participar en el total de praderas en un 38 por ciento duplicando su contribución relativa actual. Las praderas mejoradas, se incrementarán también sustancialmente alcanzando una participación del 18 por ciento. Estos incrementos se lograrán mediante la sustitución de las praderas naturales que solo contribuirán en el futuro en un 45 por ciento.

La composición por tipo de ganado (carne, leche y doble propósito) no sufrirá modificaciones de importancia respecto a la estructura actual.

iii) Producción pecuaria

El cambio en el sistema de manejo de praderas, incrementando considerablemente el área dedicada a praderas artificiales y naturales, permite convertir la ganadería en una explotación más productiva. (Ver Cuadros 3.4 y 3.5)

De los productos ganaderos, las aves presentan una mayor crecimiento hacia el futuro ya que su producción se incrementará a una tasa promedio acumulativa anual de 4.1 por ciento; la producción de huevos, se aumentará a una tasa de 3.7 por ciento siguiéndole las producciones de: porcinos (3.4%), otras carnes (3.2%), leche y derivados (2.4%) y carne bovina (2.1%).

La producción de carne de res se incrementará al futuro en forma más significativa en los potreros con pastos artificiales y mejorados, los cuales experimentan un aumento a tasas acumulativas anuales de 4.9% y 4.5% respectivamente; como se puede apreciar el cambio en el sistema de explotación de las praderas genera aumentos significativos en la producción de carne de res. Igual situación se presenta en la producción de leche, la cual crecerá acumulativamente en mayor proporción, en explotaciones con praderas artificiales y mejoradas a tasas acumulativas promedio anuales de 5.5 y 4.8 por ciento respectivamente. La producción lechera con pastos naturales se incrementará a una tasa acumulativa de 0.3 por ciento.

iv) Proyección del volumen físico de la producción pecuaria.

La distribución actual de las praderas naturales, mejoradas y artificiales no permite una eficiente explotación pecuaria en el departamento;

ya que algo más del 73 por ciento, corresponde a pastos naturales donde se estila el libre pastoreo; y solamente el 26 por ciento del área ganadera se encuentra con praderas artificiales (18 por ciento) o mejoradas (8 por ciento).

Lo anterior se refleja en la capacidad de carga animal; lo cual actualmente es de 1.42 animales por há. la población bovina es de algo más de un millón de cabezas de ganado.

La producción de ganado bovino actual, es de casi 93 mil toneladas de carne poco más de 700 mil millones de litros de leche, producción que genera un volumen de 3.041 millones de pesos. Para el año 2000 se programa básicamente, una mejor utilización de las praderas y un incremento en la carga animal que alcanzará 2.1 cabezas por hectárea.

La población por consiguiente, se elevará a más de un millón 422 mil cabezas de ganado generando una producción de casi 148 mil toneladas de carne y algo más de 1.176 millones de litros de leche.

El cambio que se observa en el tipo de explotación permitirá el aumento en el volumen de la producción pecuaria a una tasa promedio acumulativa anual de 2.1 por ciento, la que apenas equipara la tasa de expansión demográfica.

La producción de carne de cerdo se duplicará para el año 2000 como consecuencia de la tecnología implantada y de la adquisición de razas especializadas. Lo anterior se refleja en la generación del volumen físico de la producción porcina, la cual se incrementará entre 1978 y 2000 en un 50 por ciento a una tasa promedio acumulativa anual de 3.2 por ciento.

El volumen físico de la producción en aves para el año 2000 se incrementará en más del 50 por ciento en términos de carne; la producción de huevos generará para el año 2000 cerca de 218 millones de pesos, cifra significativamente mayor a los 97 millones que generaba en 1978. Dentro del grupo de otras carnes se encuentran explotaciones ovinas, conejos, curies y variadas especies de aves. Por la dificultad de su determinación se ha previsto un aumento igual al que experimentará la demanda.

3.3.1.5 Producción agropecuaria

Se calcula por agregación y en el Cauca se efectuaron los análisis de proyección de la composición del volumen físico de la producción agropecuaria.

3.3.1.6 Determinación de los orígenes del aumento en la producción

Los indicadores cuantitativos de la productividad miden las relaciones

existentes entre el volumen físico de la producción y el de todos o algunos de los recursos aludidos. Estos indicadores pueden ser definidos sobre una base media o marginal, según se refiere en magnitudes totales o a incrementos registrados por las variables. Uno de estos indicadores son los orígenes de los aumentos de la producción y hay que buscarlos en las relaciones existentes entre el volumen físico de la producción con el de cada recurso productivo considerado; sus resultados demuestran el efecto que los demás recursos tienen sobre el volumen físico de la producción.

Los factores que se han tomado, como base para las proyecciones de la producción son básicamente: el área, los rendimientos y el cambio en el uso del suelo asignado al grupo de productos que se considera. El cálculo efectuado mide la importancia relativa de cada uno de dichos orígenes.

De este modo, valorando la producción a precios constantes en el período considerado como base, y nominando:

S_0 = Área dedicada a la producción en el período base
 S_t = Área dedicada a la producción en el horizonte de la proyección
 R_0 = Rendimientos obtenidos en el período base
 R_t = Rendimiento proyectado potencialmente.

Se puede expresar el aumento de la producción causado por aumento del área de la siguiente manera:

$$\sum S_{t_i} \times R_{0_i} - \sum S_{0_i} \times R_{0_i}$$

Por otra parte el aumento de la producción que tiene como origen los rendimientos se calcula así:

$$\sum S_{0_i} \times R_{t_i} - \sum S_{0_i} \times R_{0_i}$$

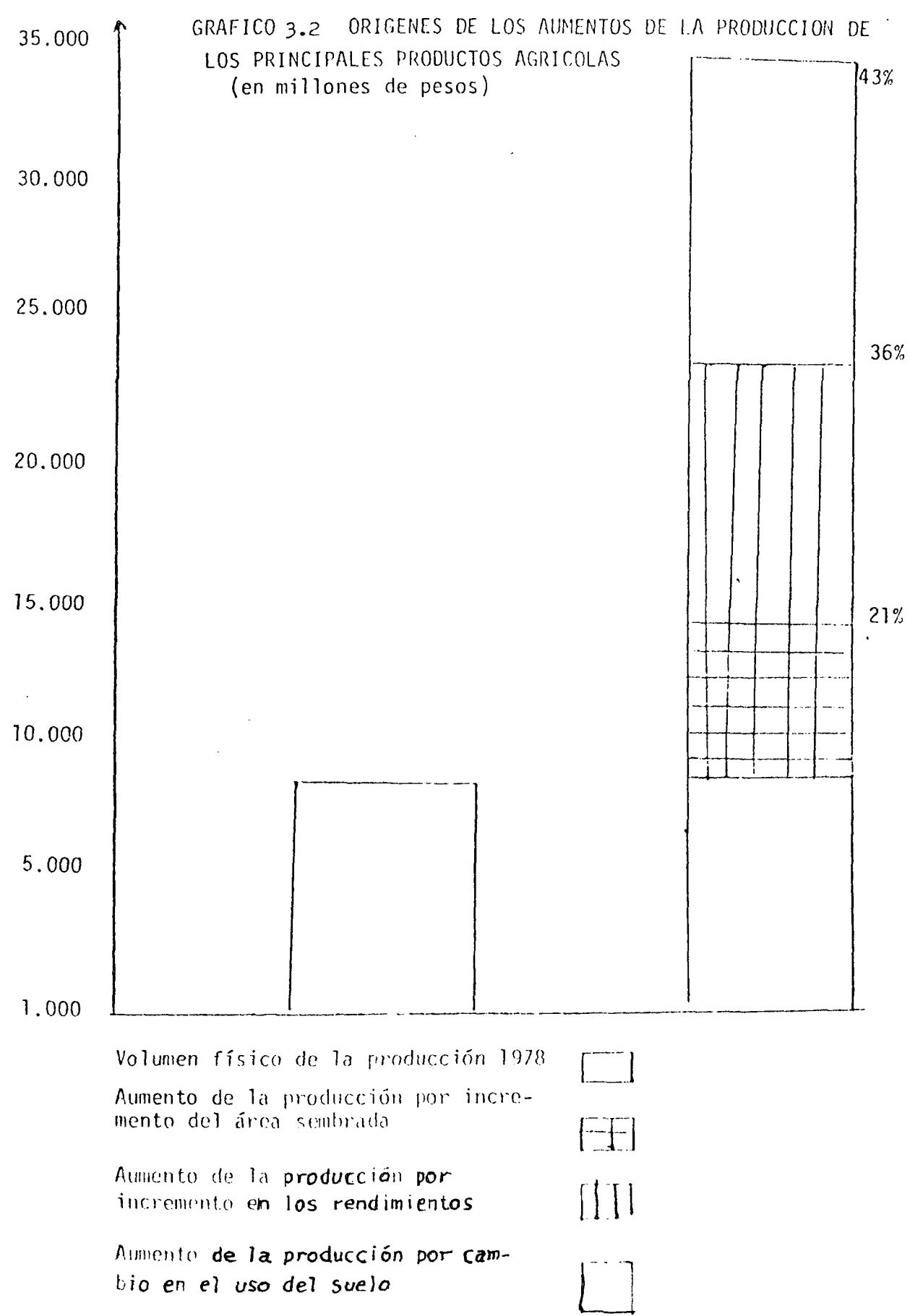
El aumento de producción explicado por los cambios en el uso del suelo se cuantifica en forma residual con relación a los otros orígenes.

Si denominamos Δ VPF al incremento del volumen físico de producción tendremos:

$$\Delta \text{VPF} = (\sum S_{t_i} \times R_{0_i} - \sum S_{0_i} \times R_{0_i}) + (\sum S_{0_i} \times R_{t_i} - \sum S_{0_i} \times R_{0_i}) + \Delta \text{ cambio}$$

uso del suelo.

El resultado para el Cauca de los orígenes puede verse en el cuadro 3.6 y gráfico 3.2.



3.4 Proyecciones de la demanda

Conviene comenzar por recordar la definición de la demanda de productos agropecuarios:

- 1) Demanda productos = demanda interna + exportaciones agropecuarias.
- 2) Demanda interna = alimentos para consumo humano + usos no alimenticios + inversión bruta interna.
- 3) Usos no alimenticios = alimentos para ganado + semillas + manufacturas no alimenticias.
- 4) Demanda productos agropecuarios = alimentos para consumo humano + alimentos para ganado + semillas + manufacturas no alimenticias + inversión interna + exportaciones.
- 5) Demanda productos agropecuarios = uso intermedio + uso final.

Las relaciones funcionales anteriores permiten realizar la definición de la demanda de productos agropecuarios desde dos puntos de vista: según el origen geográfico de sus componentes y según el destino económico de estos últimos. Así, la relación funcional expresada en primer término representa la primera de esas perspectivas y las restantes relaciones, la segunda. Precisamente el análisis que sigue, se seguirá el criterio del origen de la demanda, comenzando por la de carácter interno 1/ para luego considerar la demanda del exterior 2/. No obstante, el estudio, también tomará en cuenta simultáneamente el punto de vista que separa los componentes de la demanda según su destino económico.

3.4.1 Demanda interna

Como se señaló antes, la demanda interna de productos agropecuarios está integrada por aquellos que se destinan al consumo alimenticio, a usos no alimenticios y a la inversión bruta. Cabe destacar, en particular, que la inversión bruta tiene dos componentes: la inversión fija y la variación de existencias.

El primero de estos dos componentes comprende todos los medios fijos de producción del propio agro: éste es el caso, por ejemplo, de las praderas artificiales permanentes, las plantaciones frutales, etc. El segundo registra todas las modificaciones que experimentan los productos agropecuarios acumulados en existencia: este es el caso típico de las existencias ganaderas y del incremento en las reservas de enlace de productos agropecuarios entre un año y otros, etc.

1/ De Departamentos.

2/ Que excluye el resto de los Departamentos y del sector externo propiamente tal.

Teniendo en cuenta estas definiciones, el análisis de las metas de demanda interna se concentrarán en el consumo de alimentos y en los usos no alimenticios, que resultan, sin duda, los componentes de mayor importancia.

3.4.1.1 Alimentos para consumo humano

El consumo de alimentos constituye un componente fundamental de la demanda de productos agropecuarios. En muchos departamentos del país, la situación alimentaria de la gran mayoría de la población ha venido presentando históricamente deficiencias muy importantes. Esta característica convierte esta variable en un factor que puede significar una importante dinamización de las actividades productivas del sistema agropecuario e incluso, del proceso económico general del país.

Previamente conviene destacar que una parte importante del consumo humano de alimentos tiene lugar en forma directa. Sin embargo, a medida que un país se desarrolla, una parte creciente ha experimentado previamente un determinado nivel de procesamiento o transformación por parte de la industria. Como consecuencia de este hecho, su consumo no es realmente directo y el producto final que se consume tampoco corresponde técnicamente al agro. Sin embargo, como en casi todos los productos alimenticios que han experimentado un previo procesamiento, el insumo agropecuario es de una muy elevada importancia relativa y los criterios para proyectar su demanda son básicamente los mismos que habría que utilizar para proyectar el consumo de esos productos en forma directa.

i) Factores que condicionan el nivel y la composición de los alimentos para el consumo interno

Cabe señalar que en lo fundamental, las variaciones que va experimentando el nivel y la composición del volumen global del consumo humano de alimentos están condicionados por dos grandes grupos de factores; por una parte, la evolución de la población, así como de algunas variables asociadas a la misma, entre las que cabe señalar la estructura de dicha población por edades y el tamaño medio de la familia; por otro, un conjunto de factores cuya influencia se concentra, fundamentalmente sobre el consumo por habitante, entre los que deben ser destacados el ingreso personal disponibles, el precio de los productos aludidos y de sus sustitutos, los hábitos, los procesos de urbanización, los sistemas de distribución y comercialización y la política alimentaria en relación a la situación nutricional. ^{1/}

^{1/} Véase FAO, "Factores que influyen en el consumo de alimentos". El estado mundial de la agricultura y la alimentación 1957, Roma, 1958.

Por estas razones se analizará, en primer término, la influencia que ejerce la evolución de la población, para luego considerar los distintos factores que, condicionan el nivel y la composición del consumo global, a través de sus efectos sobre el consumo por habitante.

La evolución de la población. De acuerdo a lo señalado precedentemente, la evolución de la población, así como la de algunas variables asociadas a la misma, constituyen uno de los dos grandes grupos de factores que afectan la composición del volumen global del consumo humano de productos alimenticios. Adicionalmente, puede señalarse que tanto en el caso de aquellos países con un significativo ritmo de crecimiento de la población, como en el de aquellos otros donde el consumo de productos agropecuarios por habitante registra elevadas magnitudes que lo acercan a la saturación, la evolución demográfica explica una buena proporción de los productos mencionados.

En el caso del Cauca el incremento demográfico incide en un 40 por ciento del aumento del consumo humano, el resto es explicado por cambios esperados en el nivel y distribución del ingreso.

Como se dijo al principio la evolución de la población supone generalmente, algunos cambios en determinadas variables asociadas entre las que cabe destacar la estructura de dichas poblaciones por edades y el tamaño medio de la familia. Naturalmente estos factores también influyen sobre el nivel y la composición del consumo de alimentos, y por su propia naturaleza conviene considerarlas en esta parte del análisis. No obstante, es preciso señalar que el condicionamiento que ejercen se materializa principalmente a través de la evolución que va experimentando el consumo por habitante, tanto en lo que se refiere a su magnitud absoluta, como a su estructura en términos de la calidad de los productos consumidos.

Así, en primer término, es fácilmente comprobable que las modificaciones en la estructura de la población por edades ejercen una influencia directa sobre las variables mencionadas precedentemente. Por ejemplo, las necesidades de alimentos de la población adulta son cuantitativa y cualitativamente diferentes a las que experimentan los niños; estas diferencias se materializan tanto en términos de calorías y proteínas, como en cuanto a los tipos de alimentos que se requieren en una y otra circunstancias ^{1/}. Naturalmente, el efecto de este factor sólo es pertinente cuando experimenta cambios de una notoria importancia relativa, que se explican a su vez, por variaciones significativas en las tasas de natalidad y de mortalidad, y que se aprecian fundamentalmente en el largo plazo. No obstante, debe tenerse en cuenta que cuando se desea estimar el consumo de productos

^{1/} Véase FAO, "Población, suministro de alimentos y desarrollo agrícola", Boletín mensual de economía y estadística agrícolas, Vol. 23, N°9 Roma, 1974.

agropecuarios en el largo plazo o con referencia a un grupo o estrato específico de la población, o bien, con respecto a determinadas regiones, la consideración de este factor es muy importante. En estas circunstancias, y por las mismas razones citadas anteriormente al considerar el crecimiento de la población, la información disponible sobre el tema, así como el afinamiento logrado en los criterios metodológicos respectivos, permiten cuantificar sin dificultades el efecto de esta variable.

También las variaciones en el tamaño medio de las familias, relacionadas positivamente con el ritmo de crecimiento demográfico, influyen sobre el nivel y la composición del consumo total de productos agropecuarios a través de su efecto sobre el consumo por habitante. En particular, se ha podido comprobar que el tamaño medio de la familia está inversamente relacionado con la magnitud de dicho consumo por habitante. Adicionalmente, cuando este tamaño es alto, tienden a disminuir las comidas fuera del hogar, así como la demanda de alimentos semipreparados. La cuantificación de estos efectos resulta bastante difícil, debido a que son muy escasas las encuestas sobre presupuestos familiares, que constituyen la principal fuente de información al respecto.

En cualquier caso, cabe señalar que la importancia relativa de este factor suele ser reducida, aún en el largo plazo. Sólo cabría jerarquizarlo cuando, como consecuencia de importantes migraciones rural-urbanas, o de una alteración aguda en el ritmo de crecimiento de la población al tamaño medio de las familias experimenta una variación notoria.

Para el caso específico que nos preocupa, la población tuvo un crecimiento intercensal 1964/73 de un 2.67 por ciento, que varía a nivel de municipios desde un 0.23 para Corinto hasta un 5.63 para Timbío. Para efectuar la proyección se procedió a corregir la tasa histórica de crecimiento en un 75 por ciento de disminución a que las últimas informaciones de crecimiento demográfico demuestran que el Departamento en su conjunto no está creciendo a más de dos por ciento.

El consumo de alimentos por habitante

Este punto constituye el segundo grupo de factores que explican las variaciones en el nivel y la composición de alimentos en una región. Este hecho se puede explicar por un conjunto de circunstancias, entre las cuales, las más importantes se mencionan a continuación:1/

El ingreso personal disponible

Es éste sin duda, uno de los factores de mayor importancia, pues resulta empíricamente comprobable que las variaciones en la magnitud de dicho

1/ Véase FAO, "Factores que influyen en el consumo de alimentos". El estado mundial de la agricultura y la alimentación 1957, Roma, 1958.

ingreso ocasionan cambios en el nivel y la composición del consumo de productos alimenticios. Adicionalmente es posible conocer la dirección y cuantificar la intensidad de esos cambios.

En este sentido, uno de los primeros y más importantes antecedentes es la Ley formulada por Ernest Engel en 1857: "Mientras más pobre es una familia, mayor es la proporción de sus gastos totales que debe ser empleada en alimentos y a igualdad de otras condiciones, la mejor medida del nivel de vida material de una población es la proporción de los gastos totales usada para adquirir alimentos". Pero además de lo que señala esta ley, a medida que crece el ingreso personal disponible, se va operando un cambio en la estructura de los alimentos consumidos; es así que a niveles bajos de ingreso, se registra una mayor proporción en el consumo de los alimentos relativamente más baratos los que normalmente tienen un alto contenido de hidratos de carbono, como son los cereales, los tubérculos, los azúcares, etc; por otra parte, a niveles más altos de ingreso personal disponible, cobra una mayor importancia relativa al consumo de los llamados alimentos proyectores que resultan relativamente más caros y que por lo general, tienen un más elevado contenido de proteínas y vitaminas, como es el caso de las carnes, la leche, las frutas, las hortalizas, etc.

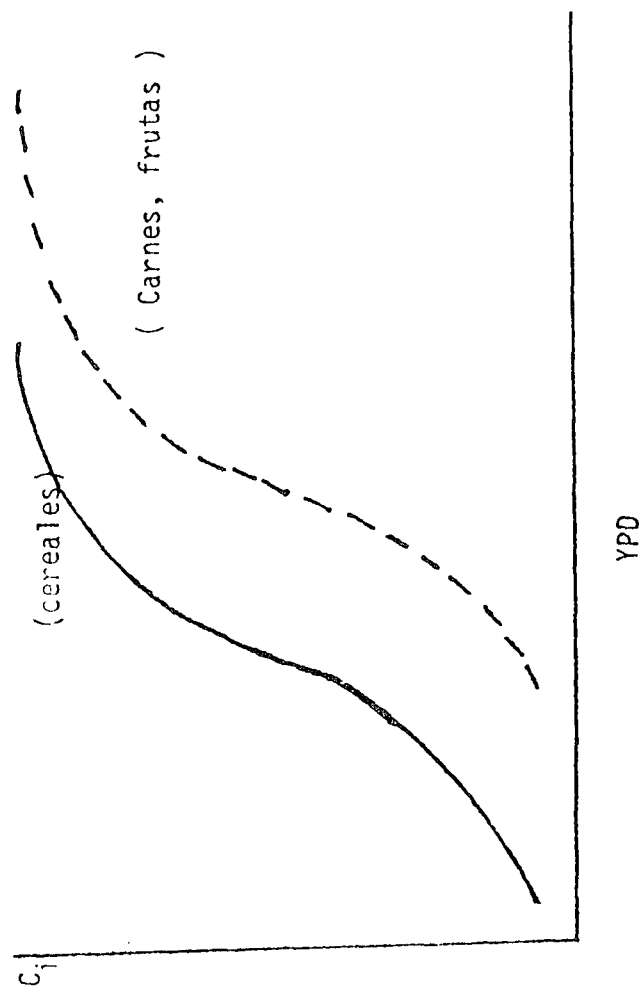
Los antecedentes comentados indican que a diferentes niveles de ingreso personal disponible por habitante, la demanda de productos alimenticios reaccionará en forma muy diferente ante ciertas variaciones de la magnitud de dicho ingreso. Esto se puede apreciar mejor gráficamente. Si se llama YPD al ingreso personal disponible por habitante, y C_i a la demanda para consumo por habitante de un producto i cualquiera, se puede construir la representación que muestra el gráfico 3.3.

En el gráfico 1 se puede observar que las curvas representan las vinculaciones que existen entre las magnitudes del ingreso personal disponible y el consumo de esos productos por habitante para dos tipos de productos diferentes. Ahora bien, para cada producto en particular, se comprueba que se registran diferentes ritmos de crecimiento del consumo, según el tramo de ingreso que se trate. Ocurre pues, que en cualquiera de las dos curvas representadas, el consumo crece al principio más rápidamente que el ingreso; luego ambos ritmos de incremento se van equilibrando y después, el consumo comienza a aumentar más lentamente que el ingreso. Finalmente, se llega a lo que puede denominarse punto de saturación, que en la práctica puede presentarse de diversas maneras: un crecimiento del consumo cada vez menor (representado gráficamente mediante una curva de tendencia asintótica, como en el ejemplo propuesto); un estancamiento del volumen del consumo o incluso un decrecimiento absoluto del mismo.

Por otra parte, las dos curvas que se han presentado en el gráfico 3.3 procuran indicar que este tipo de relaciones entre las variables que se están

Gráfico 3.3

FUNCION HIPOTETICA DE CONSUMO DE UN PRODUCTO i , RESPECTO AL INGRESO PERSONAL DISPONIBLE POR HABITANTE.



. . . .

. . . .

considerando se registran a distintos niveles del ingreso personal disponible, según el tipo de consumidores de que se trate. Por esta razón, la curva hipotética correspondiente a productos como las carnes y las frutas aparece con un desplazamiento hacia la derecha de la que podría representarse el consumo de cereales.

Este tipo de relaciones, que se ha representado gráficamente, recibe el nombre de función de consumo respecto al ingreso personal disponible por habitante, y naturalmente no toma en cuenta la influencia que otros factores puedan tener sobre dicho consumo; en rigor, supone que dicha influencia se mantiene constante. Por otra parte, la información necesaria para formular las relaciones entre las variables suele obtenerse normalmente, sobre la base de tres fuentes de diversa naturaleza: las series cronológicas, las encuestas sobre presupuestos de consumidores y las comparaciones internacionales. Aún cuando las encuestas sobre presupuesto de consumidores constituyen, por lo general, el procedimiento para obtener información más detallada y al mismo tiempo más exacta, los datos obtenidos por medio de las otras dos vías suelen proporcionar elementos de juicio complementarios de mucha utilidad y en algunas circunstancias, pueden llegar a sustituir a las encuestas como fuente principal de información, cuando por alguna razón resulta imposible realizarlas. En el caso específico del Departamento del Cauca se utilizaron efectivamente los tres mecanismos como ya se indicó en el capítulo 1.4.1 presente informe.

Conviene también tener en cuenta que existen diversas maneras de cuantificar las variables relacionadas por estas funciones. Por un lado, el consumo puede estar expresado en unidades físicas o en términos monetarios. En el primer caso, a su vez, la medición se puede realizar en unidades de peso o capacidad, o bien en términos de unidades representativas de la calidad nutricional de los alimentos, como las calorías y las proteínas. En el segundo caso, se puede expresar en términos del valor al productor, ponderando el consumo de un producto por el precio que por el mismo recibe dicho productor, o inversamente, como el gasto que realiza el consumidor, al valorar los precios vigentes en el mercado. Por otro lado, también existen diversas maneras de expresar o indicar el nivel y las variaciones del ingreso personal disponible, pues a veces es difícil que las fuentes de información mencionadas precedentemente proporcionen datos confiables sobre la variable mencionada. Esto resulta especialmente válido en el caso de las encuestas sobre presupuestos de consumidores que por lo general, registran imprecisiones y contradicciones con respecto a la fuente y la magnitud de los ingresos familiares disponibles. Por esta razón, frecuentemente se toma el consumo total del sujeto (sea individual o familiar) como un indicador de dicho ingreso. Esto se debe a que de acuerdo la experiencia práctica, dicho consumo total puede ser estimado con un más alto grado de precisión.

Teniendo en cuenta las diversas alternativas existentes al expresar las variables de la relación funcional, esta última puede adoptar a su vez,

diversas modalidades. En rigor, la función de consumo de cada producto individualmente considerado debería ser diferente, por la presencia de uno de los dos factores siguientes o de ambos simultáneamente: la relación con la variable explicativa, en cuyo caso el ingreso personal disponible varía a diversos niveles de esta última y la vinculación con esa variable explicativa, función que presenta diferentes trayectorias y grados de intensidad. El primer caso es aquel que se da cuando los consumos de varios productos tiene relaciones de similar naturaleza con el ingreso, pero son materializables en diferentes tramos de este último.

Gráficamente esto se representa mediante un desplazamiento entre las funciones de consumo, similar al que registra el ejemplo contenido en el gráfico 3.1. En cambio, el segundo factor de diferencia entre las funciones de consumo supone la existencia de relaciones de naturaleza diversa entre la variable aludida -el consumo- y el ingreso. Gráficamente ello se representa mediante curvas de distintas formas, que significan como ya se ha dicho -diferentes trayectorias y grados de intensidad de las relaciones mencionadas antes. Por todas estas razones la elaboración de funciones de consumo respecto del ingreso exige la realización previa de estudios empíricos al respecto.

Los distintos tipo de funciones de consumo respecto al ingreso pueden ser caracterizados sobre la base de dos elementos fundamentales: la propensión marginal a consumir y la elasticidad del consumo con referencia al ingreso personal disponible, que para el caso de un producto cualquiera se denominará respectivamente PMC_i y E_{Y_i} .

La propensión marginal al consumo de un producto i cualquiera se define como la proporción de los aumentos del ingreso personal disponible que se destina al consumo de dicho producto i . Por otra parte, la elasticidad del consumo del producto i respecto al ingreso personal disponible mide las relaciones existentes entre los incrementos relativos de ambas variables ^{1/} Así, en el caso de una relación lineal del tipo $C_i = a YPD + b$, en que a es el coeficiente de inclinación de la recta y b la ordenada en el origen, se tiene:

$$PMC_i = \frac{\Delta C_i}{\Delta YPD} = \frac{\Delta (a YPD + b)}{\Delta YPD}$$

^{1/} FAO, Las elasticidades de la demanda de productos agrícolas en función de los ingresos. Comité de Problemas de productos básicos, 47^{avo} Período de Sesiones. Estudios sobre proyecciones, Documento de trabajo N°1 Roma, 1972.

Y en términos de incrementos infinitesimales, se mide en base a la primera derivada de la función

$$PMC_i = \frac{\partial C_i}{\partial YPD} = a$$

Por otro lado, la elasticidad se define de la siguiente manera:

$$\epsilon Y_i = \frac{\frac{\Delta C_i}{C_i}}{\frac{\Delta YPD}{YPD}} = \frac{\Delta C_i}{\Delta YPD} \times \frac{YPD}{C_i}$$

Y en términos de incrementos infinitesimales,

$$\epsilon Y_i = \frac{\partial C_i}{\partial YPD} \times \frac{YPD}{C_i}$$

Se puede apreciar que, en cualquier caso, se cumple que

$$\epsilon Y_i = PMC_i \times \frac{YPD}{C_i}$$

De esta manera, en el caso de la relación lineal propuesta como ejemplo se tiene:

$$\epsilon Y_i = a \frac{YPD}{C_i} = a \frac{YPD}{aYPD + b}$$

Los coeficientes de elasticidad de los ingresos se obtiene mediante series cronológicas y encuestas representativas hechas entre las unidades familiares, y se consiguen por medio de una curva que refleje una función de consumo relativa a los datos sobre ingreso y gastos con respecto a los productos básicos de que se trate. Pueden emplearse varias funciones según el tipo y cantidad de datos que se conozcan, el significado económico de la propia función, la exactitud estadística del trazado y la sencillez de los cálculos necesarios.

Las dos funciones aplicables a la estructura de consumo de la mayor parte de los países en desarrollo como Colombia, son las funciones semi-logarítmica y logarítmica inversa. La forma algebraica de estas funciones y de otras dos, corrientemente utilizadas es la siguiente: (véase gráfico 3.4)

	Función	Coefficiente de elasticidad de los ingresos
A) Semi-logarítmica	$Y = a + b \log_e X$	b/y
B) Log-inversa	$\log_e Y = a - \frac{b}{X}$	b/X
C) Log-log-inversa	$\log_e Y = a - \frac{b}{X} - C \log_e X$	$\frac{b-cX}{X}$
D) Doble logarítmica	$\log_e Y = a + b \log_e X$	b

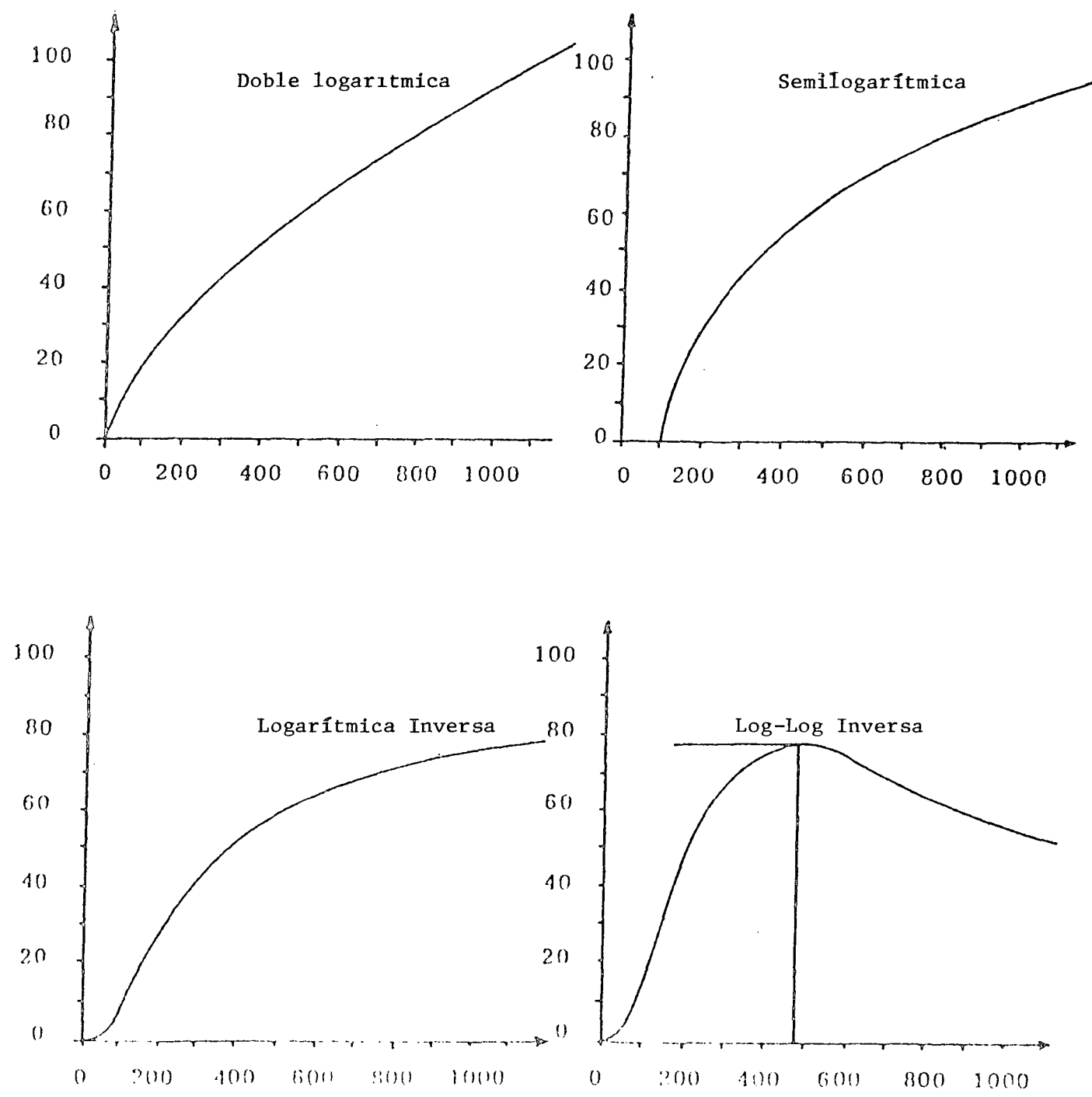
Donde Y = consumo per cápita
y X ingreso per capita

El consumo de alimentos aumenta, por lo general, con todo incremento de ingresos, pero a un ritmo descendente, es decir, la elasticidad de los ingresos baja a medida que los ingresos y el consumo suben (ejemplo: el coeficiente correspondiente para alimentos en la granja o finca es de 0.58 en el Japón, de 0.89 en la India y de 0.15 en EE.UU). Este tipo de relación se expresa mejor mediante la función semilogarítmica. Como en tal función el coeficiente de elasticidad es inversamente proporcional ($\frac{b}{y}$) al nivel del consumo, es un instrumento útil para calcular la elasticidad cuantitativa.

Pero en el caso de muchos alimentos, pasado cierto nivel de ingresos el consumo alcanza el nivel de saturación. En tales casos, la mejor forma de describir la relación entre consumo e ingresos es mediante la función logarítmica-inversa.

La función semilogarítmica ($Y = a + b \log_e X$) es adecuada para calcular la necesidad de la demanda para el consumo total de alimentos que generalmente se expresa como un índice cuantitativo ponderado con arreglo a los precios y para renglones alimenticios costosos como la carne. En el caso de estos

Gráfico 3.4 CURVAS QUE REPRESENTAN LAS FUNCIONES EMPLEADAS EN LAS PROYECCIONES DE LA DEMANDA.



alimentos (el caso típico son los cereales) para los cuales los datos indican en general un nivel de saturación, la función logarítmica-inversa ($\log_e Y = a - b/X$) es el mejor instrumento para calcular la elasticidad de la demanda.

El Precio

Este constituye otro de los factores importantes que normalmente afectan el nivel y la composición del consumo de productos agropecuarios. Su influencia puede ser analizada según se trate del precio de un producto o de los precios de ciertos bienes.

Además de la elasticidad de demanda-ingreso, es posible determinar la elasticidad de la demanda-precio, es decir las variaciones del consumo debido a cambios en los precios.

Esta relación es importante en un análisis de corto plazo ya que en períodos prolongados la estructura de precios experimenta cambios poco significativos.

En el Departamento del Cauca no se efectuó el análisis de elasticidad-precio para los productos considerados por no disponer de información.

Los hábitos o tradiciones de consumo.

Se trata de un tercer factor de mucha importancia, junto al ingreso y al precio. Un hecho estadísticamente comparable es que las distintas comunidades tienden a ser conservadoras en sus hábitos o tradiciones en materia de consumo de alimentos. Naturalmente ello dice relación con el origen histórico de esas comunidades y se explica por el acostumbramiento que fueron experimentando en el consumo de alimentos fácilmente disponibles en las regiones donde se fueron instalando. Por ejemplo, en el Cauca el arroz y la yuca, el maíz y la panela en zonas tropicales. Más aún esta actitud conservadora se confirma por un hecho muy simple, pero al mismo tiempo muy revelador: en circunstancias en que la disponibilidad de alimentos resulta insuficiente, se tiende a importar de otros departamentos o del exterior el mismo tipo de productos.

En términos generales, cabe tener en cuenta dos elementos de juicio principalmente sobre este factor. Primero, que por su importancia, opera siempre como un marco de referencia, es decir, una estructura general dentro de la cual se va a materializar la influencia de otros elementos que condicionan el consumo de productos agropecuarios. En segundo término, y no obstante la importancia anteriormente señalada, existen instrumentos de política, que adecuadamente utilizados, pueden llegar a afectar los hábitos y tradiciones de consumo a mediano o largo plazo, aún cuando sea muy difícil modificarlos completamente.

Un buen ejemplo lo constituyen algunos subprogramas del PAN.

Los sistemas de distribución y de comercialización

También estos son factores que afectan significativamente el consumo de productos agropecuarios, especialmente en el caso de los productos perecederos, como las carnes, el pescado, los productos lácteos, las frutas y las hortalizas, todos los cuales por otra parte, influyen considerablemente en el proceso de mejoramiento de la calidad de la dieta alimenticia.

Pero también el efecto de este factor puede fácilmente confundirse con el de las variaciones en el ingreso disponible y especialmente, con el que registra el proceso de urbanización.

El mejoramiento de los sistemas de distribución y de comercialización tiene efectos importantes en la demanda de alimentos y en la composición de la dieta, sobre todo en el caso de bienes perecederos, especialmente aquellos que se producen en una determinada estación del año. Por una parte, su oferta no queda limitada al período de cosecha y por otra se atenúan las diferencias estacionales de los precios que pagan los consumidores. Ambos hechos se traducen en un aumento del consumo de estos productos por habitante.

Ahora bien, la cuantificación de estos efectos no es fácil. Más aún, es posible que ésta no pueda incorporarse en las metas a mediano y largo plazo. Sin embargo, constituye una variable, que según la importancia prevista en la política planificada de desarrollo agropecuario, debe ser cuidadosamente estudiada en las evaluaciones anuales que de aquella hace el sistema de planificación. A medida que en el transcurso de los años se pueda disponer de estos elementos cuantitativos, ellos deberán ser incorporados más adelante en los planes de mediano plazo.

Desde el punto de vista de la formulación de las metas de alimentos para consumo humano, el balance alimenticio se convierte en un instrumento de análisis fundamental de la proyección, no sólo para expresar la dieta implícita en las metas calculadas, sino también para apreciar las relaciones que se dan entre la cantidad de producto original y su equivalente en términos de alimento neto disponible diariamente por habitante.

Cálculo de las metas del consumo de alimentos

El cuadro 3.12 contiene el quantum físico actual y proyectado del consumo de alimentos por habitante y su respectiva tasa de incremento acumulativo anual, que es a su vez el resultado del ajuste de elasticidades aplicado.

Determinación de los orígenes del aumento de la demanda para consumo humano

Desde otro punto de vista conviene igualmente establecer el origen del incremento en el consumo de alimentos. Los factores que se han tomado como base para las proyecciones de la demanda para consumo humano son: la población, el ingreso personal disponible y la elasticidad ingreso. Luego interesa, por ejemplo, saber en qué medida los mayores consumo se deben al crecimiento demográfico, a más altos niveles en el consumo por habitante, etc. El cálculo efectuado mide la importancia relativa de cada uno de dichos orígenes.

De este modo valorando el consumo a precios constantes año 1978 y nominando:

Coi = Consumo per cápita del producto i en el año base

Pf = Población en el año horizonte de la proyección

Po = Población en el año base de la proyección

If = Ingreso Personal Disponible en el año horizonte de la proyección

Io = Ingreso Personal Disponible en el año base de la proyección

ξ_{oi} = Coeficiente de Elasticidad Demanda Ingreso para el producto i en el año base

ξ_{fi} = Coeficiente de Elasticidad Demanda Ingreso para el producto i en el año horizonte de la proyección

Se puede expresar el aumento de la demanda por consumo humano causado por aumento de la población, de la siguiente manera:

$$\Delta P = \sum PfCoi - \sum PoCoi$$

Por otra parte el aumento de la producción que tiene como origen los aumento del Ingreso Personal Disponible y los cambios en los coeficientes de Elasticidad Demanda Ingreso se expresa como:

$$\Delta I = \sum If \xi_{fi}Coi - \sum Io \xi_{oi}Coi$$

Si denominamos C al incremento del Consumo Humano valorado a precios constantes tendremos:

$$\begin{aligned} \Delta C &= \Delta P + \Delta I \\ \Delta C &= (\sum PfCoi - \sum PoCoi) + (\sum If \xi_{fi}Coi - \sum Io \xi_{oi}Coi) \end{aligned}$$

Al conocer dos de los componentes de la ecuación, el incremento en el consumo humano explicado por los cambios en el ingreso y la elasticidad se cuantifica en forma residual.

El resultado para el Cauca puede verse en el cuadro 3.13.

3.4.1.2 Consumo para alimentación animal

Otro componente importante en la demanda interna está constituido por aquellos productos destinados a la alimentación animal. Esta tiende a ser cada vez mayor, como consecuencia del incremento de la producción de aves y cerdos y de la generalización de la crianza de vacunos (novillos y vacas lecheras).

Los productos que se incluyeron para este uso fueron: maíz, yuca, plátano, aguacate y arracacha.

La demanda de estos productos dependerá de un conjunto muy variado de circunstancias. Por una parte, de las proyecciones que a su vez se estén haciendo sobre el desarrollo de las existencias ganaderas (bovinos, ovinos, aves, cerdos reproductores, etc.); sobre las técnicas de alimentación que se están aplicando; sobre la localización de los establecimientos, teniendo en cuenta los precios relativos de los diferentes forrajes, de los transportes y de los productos; sobre las relaciones de precios que en Plan Regional esté estableciendo entre las diversas carnes, con el propósito de estimular ciertos consumos y desalentar otros; sobre la conveniencia de elevar la eficiencia de la producción, etc.

En el caso de forrajes que corresponden a subproductos de ciertas industrias, la demanda normalmente estará limitada a las disponibilidades derivadas de los volúmenes procesados, a menos que resulte posible y conveniente importarlos. Sin embargo, en el caso de las demás forrajerías o de algunas de ellas, lo más probable es que las demandas se calculen con un grado mayor de libertad, teniendo en cuenta las posibilidades de ser abastecidas con producción nacional.

Las tasas de crecimiento de la demanda por los diferentes productos pecuarios es bastante diferente; a ello se suman los cambios en las técnicas de alimentación, así como en los precios relativos de las materias primas con que se fabrican las raciones forrajeras, todo lo cual determina en el mediano y largo plazo cambios muy importantes en la composición de la demanda de productos para la alimentación animal (véase cuadro 3.14).

3.4.1.3 Demanda de semillas

Las semillas constituyen otro componente de la demanda interna agropecuaria. Si bien puede convenir que ciertas semillas se importen por

razones técnicas, el grueso de éstas deben ser producidas en el país. Al mismo tiempo debe incluirse un análisis acerca de la viabilidad de producir semillas a nivel de la región dependiendo de sus ventajas comparativas.

La adecuada proyección de las necesidades de semillas tiene una importancia estratégica muy significativa. No son pocos los casos en los que las metas de producción no se logran, ya sea porque no se dispuso de la semilla en la cantidad y oportunidad debidas, o porque debió emplearse como tal granos destinados al consumo, con la consiguiente baja en los rendimientos.

En la proyección de la demanda de semillas hay que considerar dos aspectos: los antecedentes que determinan la cantidad y los que determinan la calidad de las mismas (véase cuadro 3.15).

La cantidad de semillas que debe ser producida en el año, dependerá por una parte, de las áreas donde se está proyectando sembrarlas en el año siguiente, de la densidad de siembra, de las técnicas de cultivo, así como de un margen de reserva para situaciones de emergencia.

La densidad de siembra para un mismo cultivo varía en las distintas zonas del Cauca, así como para cada variedad en particular. De allí que las proyecciones deban hacer la indicación de la variedad y de las regiones a las cuales esté destinada. Por otra parte, según el grado de desarrollo de la región y las exigencias de cada cultivo, una parte de las siembras debe ser hecha con semillas certificadas. Por este motivo, la cuantificación global, que se hace con el propósito de establecer las metas, deberá ser desagregada posteriormente al formularse el correspondiente programa de producción de semillas por parte de la autoridad responsable de asegurar su abastecimiento.

3.4.1.4 Materias primas para uso intermedio no alimenticio

Es también importante la proporción de bienes agropecuarios que constituyen materias primas para uso intermedio no alimenticio. Es el caso de producciones tales como la yuca, fique, lana, piña, leche, etc. Por otra parte también, puede darse el caso de productos que, pudiendo usarse como alimentos, sirven de materia prima para obtener productos no alimenticios. Ejemplo de ello lo constituye la obtención de alcoholes industriales que se extraen de la caña (véase cuadro 3.16).

Naturalmente, los criterios metodológicos para la proyección de la demanda de estos productos agropecuarios son muy diferentes de los que se acaban de considerar para demanda de alimentos, forrajes o semillas.

En este caso, los criterios fundamentales de proyección debe establecer algunas relaciones económicas básicas entre las actividades agropecuarias, como son por ejemplo, las metas de producción de estos últimos y la participación

de los insumos agropecuarios en su tecnología productiva. Sobre la consideración simultánea de estos dos elementos permitirá formular con precisión las metas de demanda de productos agropecuarios para estos usos.

Obviamente, no es posible realizar adecuadamente esta formulación, si no se conocen las metas de los sectores usuarios. Estas metas, a su vez, estarán formuladas sobre la base de los criterios metodológicos correspondientes, algunos de los cuales coincidirán con los que ya se han discutido a propósito de la proyección de la demanda de alimentos, especialmente cuando se trata de bienes de consumo, como los que producen industrias tales como los textiles.

Pero no es suficiente disponer de este antecedente. Es preciso conocer además, el tipo y la evolución que registrará la participación de los insumos agropecuarios en la función de producción de los sectores usuarios. Naturalmente, ello exige incluir la consideración de los posibles productos sustitutos de aquellos cuya demanda se procura proyectar. Estos elementos no pueden registrar modificaciones significativas en el corto o mediano plazo. Se van transformando como parte del proceso global de renovación tecnológica a largo plazo. No obstante, habrá que considerar cada producto en particular para no omitir la consideración de este aspecto fundamental en el tipo de metas que se viene analizando. La información requerida al respecto puede ser obtenida directamente, en contacto con los sectores usuarios o mediante la utilización de un modelo de insumo-producto, si se dispone de alguno cuyos coeficientes técnicos reflejen adecuadamente lo que se ha proyectado acerca de la función de producción de dichos sectores usuarios, para luego desagregarlo por regiones. Al respecto OPSA ha venido trabajando una matriz de insumo-producto pero a nivel nacional con validez sectorial.

Sólo en el caso de que la información sobre las metas y la función de producción de los sectores usuarios no se pueda obtener por alguna razón, cabría la posibilidad de recurrir a métodos de estimación por parte de la URPA, método que se implementó en el Cauca.

3.4.2. Demanda externa

Las proyecciones de la demanda externa han sido elaboradas sobre bases diferentes a las de la demanda interna. Existen dos factores que determinan su nivel y su composición:

- Las posibilidades de crecimiento de la producción agropecuaria departamental, asociadas a su vez con las disponibilidades de recursos existentes y el empleo que se haga de éstos últimos y,
- Las características actuales, y en especial, las perspectivas acerca de mercados externos, en los que el departamento y por ende el país podrían

colocar su producción exportable (a otros departamentos o al exterior).

La demanda externa influenciada por desarrollos imprevistos en la economía mundial, así como por el tipo de políticas oficiales y su importancia sobre la demanda total, y por tanto sobre todas las variables claves del sector agropecuario es decisiva, lo cual implica que por lo menos, se examinen los límites probables a su desarrollo.

Para el caso de Colombia en general es necesario tener en cuenta que seis productos (café, azúcar, banano, carne, algodón y tabaco) representan el 90 por ciento de las exportaciones agropecuarias, situación que es válida para el departamento ya que estas exportaciones representan un 91 por ciento.

i) Proyecciones de las exportaciones

El programa de desarrollo agropecuario para el Cauca propicia no sólo un sustancial aumento en la producción para el consumo interno, sino también para la exportación, a fin de revertir la posición que la agricultura ha venido ejerciendo sobre el sector externo.

La naturaleza de sus recursos y de sus productos exportables, así como las características de los mercados externos de Colombia ofrecen condiciones muy favorables para que el Cauca pueda transformarse en un exportador de mayor significación, de lo que ha sido en el pasado, situación que es válida para un gran número de Departamentos del país.

El Cauca posee ventajas competitivas de producción para varios productos dadas las condiciones de su suelo y clima. Exporta fundamentalmente productos perecederos, dirigidos a un mercado de más alto nivel de ingreso.

Sobre la base de las anteriores consideraciones el plan proyecta incrementar las exportaciones de productos agropecuarios en cerca de un 60 por ciento entre 1978 y 1990 mientras que entre 1978 y el año 2000 alcanzaría casi a triplicarse. Ello originaría un aumento considerable del ingreso de divisas ^{1/}

Los principales rubros de exportación serán, el café, azúcar, algodón, panela, yuca, flores y a mediano plazo, las frutas, soya, frijol y otros productos.

En el corto plazo, la expansión de las exportaciones se reflejarán más intensamente en aquellos proyectos que tienen un corto período vegetativo.

^{1/} La parte de la producción que va fuera del país.

El café a partir de 1990 representará el factor más dinámico de la economía del Cauca, pasando de 120 millones de dólares en 1978 a 408 y 1.132 millones en 1990 y el 2000 respectivamente. En relación a la ganadería sólo la carne vacuna será la más representativa.

ii) Mercados externos

De acuerdo al Banco Mundial ^{1/}, la demanda externa en los próximos 15 a 20 años, tendrá un promedio muy bajo de crecimiento equivalente al 2 por ciento en términos reales. La distribución de este crecimiento por países es dificultosa ya que juegan factores tan disímiles, como la política internacional, las políticas de acuerdos subregionales, las propias políticas nacionales y fundamentalmente el tipo, nivel y composición de los productos exportados.

Los productos que ofrecen buenas perspectivas a largo plazo desde el punto de vista de sus precios, son la carne, el azúcar, y los granos, en un segundo plano el café y el cacao.

Respecto a los productos que podría exportar el Cauca, ya que se repiten en la mayoría de los departamentos, las perspectivas son las siguientes:

Los principales productos de exportación del departamento son el café, cacao, azúcar y carne:

i) Café: la demanda externa seguirá creciendo a una tasa anual de 2.7 por ciento estimándose en 89 millones de sacos en 1990. La oferta se caracteriza por su connotación cíclica, con costos periódicos de altos precios seguido por periodos de acumulación de existencias y bajos precios. Todo parece indicar que dado el volumen de exportación prevista para el departamento en el año 2000 no tendrá mayores problemas de colocación en los mercados externos.

ii) Cacao: la producción mundial de cacao se incrementará en el periodo 1976-1990 en 3.4 por ciento, esperándose que la demanda actúe de la misma forma. El Cauca al igual que Colombia es importador neto de este producto y sólo al año dos mil exportará 13 mil toneladas, que bien podrían sustituir importaciones de otros productos o exportarlos.

iii) Azúcar: Las proyecciones a largo plazo del Banco Mundial señalan incrementos en términos reales en los precios de este producto. Hasta 1985 el precio seguirá por debajo de los costos de producción debido a que la oferta sigue superando a la demanda. Se prevé que el aumento en los precios reales hacia 1990 se justifican por una disminución en la capacidad productiva

^{1/} Report No 814-78 Price Prospects for Major Primary Commodities, Junio, 1978.

debida a las continuas bajas en los precios reales del azúcar desde 1975, al incremento de sustitutos y al fuerte incremento de la demanda en los países en vías de desarrollo.

Las exportaciones del departamento crecerían a menos del 0.5 por ciento acumulativo anual, por lo que se prevé que no habrá ningún problema en su colocación.

iv) Carne: la proyección de la producción mundial de carne experimentará un crecimiento del 2.1 por ciento anual, y la demanda se incrementará al mismo ritmo de crecimiento. El comercio crecerá al 4 por ciento.

Dado que las exportaciones del Cauca sólo crecerán en 1.7 por ciento acumulativo anual y que mercados como el Ecuador y Venezuela y ahora el Perú, presentan buenas perspectivas para la importación de carne desde Colombia; el Cauca por su ubicación geográfica podrá sin mayor dificultades cubrir parte importante de dicha demanda externa.

v) Las exportaciones de flores presentan buenas perspectivas en el mercado externo, experimentando un crecimiento del 15 por ciento acumulativo anual.

3.4.3. Proyecciones de la demanda global

En esta parte se conglomeran la información de los puntos anteriores. Según las estimaciones realizadas, la demanda global de productos agropecuarios aumentará en 58 por ciento entre 1978 y 1990 y alcanzaría casi a triplicarse para el año 2000, siendo su factor dinámico esencial el aumento de la demanda externa. Aún cuando se ha previsto un crecimiento sustancial de la demanda interna, ésta seguirá teniendo una importancia relativa menor en la demanda global. Por lo tanto, el esfuerzo productivo que implicará el desarrollo agropecuario del departamento, estará básicamente destinado a satisfacer la demanda externa.

El Cuadro 3.18 muestra la proyección del balance de la demanda al año 2000.

3.5 Determinación de las importaciones

Las importaciones normalmente se determinan en forma residual; a partir de la oferta, sus componentes y el equilibrio que debe existir entre la oferta y la demanda.

En efecto: $O_a = D_a$
 $VFFPa + Ma = D_a$
Producción Agropecuaria x precios + Ma = D_a
 $Ma = D_a - (\text{producción agropecuaria} \times \text{precios})$.

De esta manera, partir de los niveles de oferta y demanda globales y además del papel que debe cumplir la producción regional en el establecimiento de la demanda global, se puede fijar metas de importación.

Este procedimiento de cálculo propuesto, sólo podrá ser puesto en práctica, en la medida en que la producción refleje las decisiones tomadas acerca de la asignación global de recursos.

Al proyectar los niveles y la composición de la oferta, con este método, se está tomando implícitamente una decisión sobre las importaciones de productos agropecuarios, que la región como un todo está dispuesta a realizar: las importaciones entre zonas dentro del departamento, las importaciones desde otros departamentos y las que se producirán del exterior.

Durante todo el estudio, se puede observar que al formular las proyecciones se está considerando indirectamente, el papel que deben cumplir las importaciones de productos agropecuarios.

3.6 Determinación de la oferta global

A medida que se determina la producción nacional y sus proyecciones, de acuerdo con la metodología antes indicada, así como también las importaciones es posible calcular la oferta global. (véase cuadro 3.21).

Esto se facilitará por los diferentes criterios seguidos en los cálculos parciales. Se dispondrá así de:

- a) Área para los diferentes cultivos y explotaciones.
- b) Oferta total de cada producto en particular expresada en toneladas y en valor o precios constantes con indicación de la parte que es producida en el país y aquella que es importada.
- c) El volumen físico de la producción y las importaciones valoradas a precios constantes.
- d) El monto total de las cantidades destinadas a la importación de cada producto en particular.

3.7 Compatibilización entre las proyecciones de la demanda y de la oferta

La compatibilización entre las proyecciones de la demanda y de la oferta no constituyen una etapa final en el proceso de formulación de estas metas. Por el contrario, dicha compatibilización está continuamente presente durante todo el transcurso de ese proceso, realizándose a diversos niveles de avances y agregación. Naturalmente, esta característica es típica del procedimiento

general de aproximaciones sucesivas, sobre cuya base se ha desarrollado todo el ejercicio del Cauca. Como ya se dijo, este procedimiento registra numerosos avances, retrocesos y reformulaciones. En particular, las proyecciones de la demanda y la oferta de productos agropecuarios, que en la práctica van avanzando en forma simultánea, deben corregirse muchas veces. Y la compatibilización entre las mismas, que se va perfeccionando y detallando a medida que ocurre lo propio con las metas, igualmente se corrige en numerosas oportunidades. No obstante, es necesario tener en cuenta que cuando se está alcanzando la expresión definitiva de las metas, la compatibilización supone la realización de una conciliación final. Pero este hecho no autoriza a confundir ambos aspectos.

La compatibilización no es esa conciliación final, sino todo un proceso que nace con el propio comienzo de la formulación de las metas de demanda y oferta, y del que dicha conciliación forma parte.

Teniendo en cuenta la naturaleza de las proyecciones de la demanda y de la oferta de productos agropecuarios, el proceso de compatibilización puede ir avanzando por dos caminos simultáneamente: producto por producto, expresando las metas a diversos niveles y produciendo la conciliación desde grupos parciales de metas referentes a determinados productos, hasta el máximo nivel de agregación, que es el que corresponde a la demanda y oferta globales. Por consiguiente, tendrá que cumplirse que:

$$DI_A + E_A = D_A$$

$$VBP_A + M_A = O_A$$

$$D_A = O_A$$

Este segundo camino del proceso de compatibilización exige disponer de un instrumento común de expresión que permita la agregación. Ese instrumento son los precios de los productos, y para utilizarlos en la valoración de estos últimos, existen dos alternativas. En primer término, se pueden emplear para todo el horizonte temporal de la política agropecuaria planificada, los precios constantes de un período base, lo que permitirá disponer de indicadores agregados de la evolución del volumen físico de los productos agropecuarios correspondientes a la oferta y a la demanda. Como se puede apreciar, esta primera alternativa supone mantener constante la estructura de precio vigente en el período base. En segundo lugar, se puede realizar la valorización, utilizando los precios que se han proyectado como parte del plan, de modo de cuantificar los efectos que tendrán las variaciones en los precios relativos que se están postulando, y asegurar la compatibilización entre la demanda y la oferta con esa estructura de precios cambiantes. Naturalmente, las variaciones

de los precios relativos que considerarán se refieren por una parte, a los del sector en su conjunto respecto del resto de la economía y por otra a los de los productos agropecuarios comparados entre sí. Este segundo método se desestimó ya que es más apropiado para metas globales sectoriales.

Considerando estas bases fundamentales del proceso de compatibilización conviene referirse a la forma de expresión que deberían tener las metas para que dicha compatibilización pueda materializarse. En este sentido, todas las proyecciones del Cauca fueron expresadas en términos de los productos en su estado original y cuando fueron valorables, se utilizaron los precios recibidos por los productores. En el caso de aquellos productos que integran la oferta y que son importados, al precio recibido por los productores se debe agregar el importe por concepto de impuestos y recargos que hubiesen podido existir, ya que esta magnitud total estará indicando el nivel de competencia con respecto al exterior.

Este proceso de compatibilización entre la oferta y la demanda de los productos agropecuarios constituye por una parte, una de las primeras pruebas cuantitativas de la consistencia y viabilidad del modelo regional y de las decisiones en cuanto a objetivos y estrategias agropecuarias, en el sentido de los puntos que se señalan a continuación:

- i) Se somete a prueba la viabilidad asignada al sistema agropecuario en cuanto a su contribución a la generación de divisas y con respecto a ciertas políticas, especialmente alimenticias.
- ii) Se puede apreciar, con mayor claridad, la posibilidad de lograr el conjunto de objetivos asignados al sistema agropecuario-regional.
- iii) Se dispone de una mejor información con respecto a la capacidad productiva de los recursos naturales de la región.
- iv) Se pueden confirmar o rechazar aspectos muy importantes de la estrategia (es el caso, por ejemplo, de la trayectoria, la localización y distribución zonal del desarrollo regional, la importancia relativa de la agricultura de exportación vs. la de consumo interno; la importancia que puede tener la ampliación del área o la tecnificación, etc.
- v) Se van identificando mejor los mecanismos instrumentales del plan y sus principales características. Se determinan más adecuadamente las políticas y el contenido de las mismas; aquellos productos y actividades de apoyo que precisen de la formulación de programas específicos; las áreas en las cuales se hayan identificado las primeras ideas de proyectos, con lo cual, además se está en condiciones de continuar la formulación o ejecución de proyectos ya iniciados, etc.

vi) Se configura sobre bases más ciertas, el conjunto de actividades de apoyo y de mejoramiento de las condiciones de vida del medio rural, la naturaleza de estas actividades, sus prioridades relativas y su trayectoria.

vii) Se establece este conjunto de metas de oferta y demanda como un punto de partida importante para continuar con la formulación del conjunto de las metas restantes, parte de las cuales se verá más adelante.

En los cuadros 3.11 y 3.18 se entregan balances de oferta y demanda donde las importaciones constituyen el valor residual de demanda interna.

CUADRO 3.1

CAUCA - DISTRIBUCIÓN DE CULTIVOS POR SISTEMA
(miles de hectáreas)

CULTIVOS	Tradicional 1/		Moderno 2/		TOTAL	
	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial
Transitorios	62.3	78.4	6.0	33.3	68.3	111.7
Permanentes	128.0	56.7	55.7	245.5	183.7	302.2
TOTAL	190.3	135.1	61.7	278.8	252.0	413.9

FUENTE: URPA, con base a los cuadros 1.1 al 1.38 de la Base Estadística.

1/ Corresponde a un bajo nivel tecnológico.

2/ Corresponde a niveles relativamente altos de tecnología.

Cuadro 3.2
CAUCA - PROYECCIONES DE LAS SUPERFICIES DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS
(en miles de hectáreas)

CULTIVOS	1978	2000	Tasa de crecimiento acumulada anual	1986
1. TRANSITORIOS	68.3	111.7		
Maíz	37.3	36.5		
Frijol	9.4	22.8		
Papa	2.5	5.4		
Tomate	0.3	2.9		
Yuca	13.6	11.5		
Ajonjolí	0.1	2.9		
Arroz	1.2	4.2		
Soya	1.3	4.9		
Sorgo	0.8	5.4		
Otros <u>1/</u>	1.8	21.2		
2. PERMANENTES	183.8	302.2		
Café	79.7	177.1		
Caña de Zúcar	44.4	44.3		
Panela	38.2	43.7		
Cacao	1.7	12.4		
Fique	11.3	9.9		
Plátano	5.8	6.9		
Piña	0.0	2.3		
Otros <u>2/</u>	2.7	44.6		
TOTAL CULTIVOS	251.1	413.9		

Fuente: Secretaría Técnica de Planeamiento Agropecuario, con base a los cuadros 5.1 al 5.10. Base Estadística.

1/ Incluye: arveja, flores, arracacha, aguacate, ullco, trigo, cebolla, maní, algodón y otras hortalizas.

2/ Incluye: lulo, banano, cítricos, tabaco y otros frutales.

CUADRO 3.3

CAUCA - PROYECCIONES DE LOS RENDIMIENTOS DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS 1/
(en toneladas por hectárea)

	1978	2000	Tasa de Crecimiento Anual Acumulativo	1986
1. <u>Transitorios</u>				
Maiz	0.84	1.43	.....	.....
Frijol	0.63	1.55	.....	.....
Papa	11.18	25.36	.....	.....
Tomate	16.54	29.82	.....	.....
Yuca	7.56	18.95	.....	.....
Ajonjolí	1.20	1.5	.....	.....
Arroz	4.97	8.75	.....	.....
Soya	1.77	3.00	.....	.....
Sorgo	2.46	4.00	.....	.....
Trigo	0.92	1.20	.....	.....
Arracacha	5.76	14.26	.....	.....
Otras raíces	5.10	10.00	.....	.....
Cebolla	5.96	14.76	.....	.....
Arveja	1.20	4.50	.....	.....
Otras hortalizas	15.0	34.00	.....	.....
2. <u>Permanentes</u>				
Bananos	10.16	-	.....	.....
Plátano	8.40	20.39	.....	.....
Cítricos	23.9	30.00	.....	.....
Piña	9.19	47.63	.....	.....
Aguacate	6.0	35.00	.....	.....
Otros frutales	4.04	10.93	.....	.....
Panela	3.41	4.77	.....	.....
Azúcar	6.61	7.47	.....	.....
Maní	0.5	0.75	.....	.....
Flores	69.3	72.00	.....	.....
Algodón	1.5	2.25	.....	.....
Fique	1.06	2.28	.....	.....
Tabaco	0.83	1.20	.....	.....
Café	0.49	2.00	.....	.....
Cacao	0.28	1.20	.....	.....

1/ Promedio ponderado del sistema tradicional y moderno.

CUADRO 3.4

CAUCA - PROYECCIONES DE LOS SUELOS GANADEROS
(en miles de hectáreas)

	1978	1985	1990	2000
1. Norte	88.2	82.4	78.2	64.0
2. Centro	146.3	132.6	122.8	103.4
3. Oriente	263.2	268.8	272.8	283.7
4. Sur	225.3	231.7	236.4	245.4
TOTAL	723.0	715.5	710.2	696.5

Fuente: URPA - Cauca.

CUADRO 3.5

CAUCA - PROYECCION DEL QUANTUM FISICO GANADERO
(en toneladas) 1/

	1978	1990	2000	Tasa de Crecimiento Anual Acumulativo	1986
1. Bovinos	92.733	118.998	147.961	....	....
2. Porcinos	1.150	1.698	2.304	....	....
3. Aves	381	617	920	....	....
4. Huevos	1.167	1.723	2.620	....	....
5. Otras Carnes	238	347	472	....	....
6. Leche y Derivados <u>2/</u>	700	930	1.177	....	....

1/ De carne en pie.

2/ En millones de litros.

CUADRO 3.6

CAUCA. ORIGENES DE LOS AUMENTOS DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA
(millones de pesos de 1978)

C O N C E P T O	AGRICOLA	%	PECUARIA	%	AGROPECUARIA	%
1. Volumen físico de la producción potencial	34.624		12.844		47.468	
Volumén físico de la producción actual	8.238		7.746		15.984	
2. Incremento de la producción respecto al año 1978	26.386		5.098		31.484	
3. Orígenes de los aumentos						
-Por incremento del área	5.627	21	284	-5	5.343	17
-Por incremento de los rendimientos	9.125	35	2.153	42	11.278	36
-Por cambio en el uso del suelo	11.634	44	3.229	63	14.863	47

FUENTE : URPA CAUCA

CUADRO 3.7
TOTAL CAUCA OFERTA AGROPECUARIA - AÑO: 1986

AREA (Has.)	QUANTUM FISICO				VOLUMEN FISICO			
	RENDIMIENTO (Ton/Ha.)	PRODUCCION (Miles de Tons)	IMPORTACION (Miles de Tons)	TOTAL (Miles de Tons)	PRECIO \$/Kg.	PRODUCCION (Millones \$ 1978)	IMPORTACION (Millones \$ 1978)	TOTAL (Millones \$ 1978)
1. CEREALES								
Avena								
Trigo								
Cebada								
Maíz								
Sorpo								
Otros Cereales								
2. RAÍCES Y TUBERCULOS								
Yuca								
Arroz								
3. LEGUMINOSAS								
Cebolla								
Tomate								
4. VERDURAS								
5. FRUTALES								
6. AZÚCARES								
7. OTROS								
8. AZÚCARES								
Panela								
Azúcar								

* * *

CUADRO 3.8

CAUCA - PROYECCION DE LA COMPOSICION DEL VOLUMEN FISICO DE LA
PRODUCCION AGROPECUARIA
(en millones de pesos de 1978)

	1978	1986	2000
1. <u>Agricultura</u>	<u>8.234</u>	—	<u>34.625</u>
1.1 Cereales	308		848
1.2 Raíces y Tubérculos	449		1.465
1.3 Hortalizas	69		1.372
1.4 Frutales	302		2.679
1.5 Azúcares	4.550		5.575
1.6 Leguminosas	192		1.083
1.7 Oleaginosas	36		298
1.8 Fibras vegetales	220		626
1.9 Tabaco	1		14
1.10 Café	2.014		18.264
1.11 Cacao	36		1.127
1.12 Flores	52		1.257
1.13 Grasas y Aceites	7		16
2. <u>Ganadería</u>	<u>7.747</u>	—	<u>12.846</u>
TOTAL	15.985		47.471

Fuente: URPA CAUCA

CUADRO 3.9

CAUCA - ORIGENES DE LOS AUMENTOS DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA
(en millones de pesos de 1978)

	AGRICOLA	%	PECUARIA	%	AGROPECUARIA	%
1. Volumen físico de la de la producción potencial						
Volumen físico de la producción actual	8.238		7.746		15.984	
2. Incremento de la producción respecto al año 1978						
3. Orígenes de los aumentos						
- Por incremento del área						
- Por incremento de los rendimientos						
- Por cambio en el uso del suelo						
TOTAL		100		100		100

CUADRO 3.10
CAUCA - BALANCE DE SUELOS
(en hectáreas)

	Cultivos	Pastos	Bosques	Otros Usos	Total
		<u>1 9 7 8</u>			
Norte	93.389	88.230	69.020	30.987	281.500
Centro	75.959	146.287	280.784	15.070	518.100
Oriente	35.708	263.192	137.855	129.745	566.500
Sur	47.060	225.304	57.223	184.913	514.500
TOTAL	251.981	723.013	554.882	360.714	1.880.600
		<u>2 0 0 0</u>			
Norte	129.496	63.966	81.693	6.345	281.500
Centro	139.799	103.395	268.006	6.900	518.100
Oriente	59.977	283.675	213.946	8.902	566.500
Sur	84.660	245.467	178.469	5.904	514.500
TOTAL	413.932	696.503	742.114	28.051	1.880.600
		<u>1 9 8 6</u>			
Norte					
Centro					
Oriente					
Sur					
TOTAL					

CUADRO: 3.11
TOTAL CAUCA
OFERTA AGROPECUARIA - AÑO: 2000

	QUANTUM FISICO					VOLUMEN FISICO				
	AREA (Hect.)	RENDIMIENTO (Ton/Ha.)	PRODUCCION (Miles de Tons)	IMPORTACION (Miles de Tons)	TOTAL (Miles de Tons)	PRECIO \$/qr.	PRODUCCION (Millones \$ 1978)	IMPORTACION (Millones \$ 1978)	TOTAL (Millones \$ 1978)	
I. AGRICOLA	413.932	-	-	-	-	-	34.626.60	1.460.10	36.084.70	
1. CEREALES	47.330	2.36	111.82	61.83	173.65	-	848.00	611.14	1.459.14	
Avena	0.55	-	-	0.55	0.55	11.62	-	6.37	6.37	
Trigo	1.720	1.20	1.46	18.42	19.88	11.58	16.90	213.47	230.37	
Cebada	-	-	-	-	-	-	-	108.00	108.00	
Maiz	36.500	1.43	52.02	10.65	62.67	8.08	426.10	88.60	514.70	
Arroz	4.190	8.75	36.66	23.44	60.10	7.50	234.90	175.80	410.70	
Sorgo	5.420	4.00	21.68	-	21.68	6.00	130.10	-	130.10	
Otros Cereales	18.990	20.03	380.36	1.77	382.13	12.00	4.565.40	21.24	4.586.64	
2. RAICES Y TUBERCULOS	5.250	25.36	135.72	-	135.72	5.21	707.30	-	707.30	
Yuca	11.980	18.95	227.58	-	227.58	2.95	641.50	-	641.50	
Arracacha	1.280	14.26	18.26	-	18.26	3.98	72.60	-	72.60	
Otras raices	880	10.00	8.80	-	8.80	5.00	44.00	-	44.00	
3. HORTALIZAS	9.720	23.39	227.64	-	227.64	-	1.372.30	-	1.372.30	
Cebolla	2.810	14.76	41.49	-	41.49	9.78	405.90	-	405.90	
Tomate	2.940	29.82	87.18	-	87.18	7.82	681.90	-	681.90	
Avena	1.050	4.50	4.73	-	4.73	8.00	37.80	-	37.80	
Ciras Hortalizas	2.420	34.00	82.24	-	82.24	3.00	246.70	-	246.70	
4. FRUTALES	14.805	22.82	337.79	3.31	341.10	-	2.679.30	11.60	2.690.90	
Mango	6.917	20.39	141.06	3.31	144.37	3.50	505.30	11.60	516.90	
Plátano	900	30.00	27.00	-	27.00	3.09	81.27	-	81.27	
Naranja	2.248	47.63	107.08	-	107.08	1.40	37.80	-	37.80	
Pera	450	35.00	15.75	-	15.75	7.45	797.70	-	797.70	
Aguacate	8.790	10.93	96.90	-	96.90	4.53	21.40	-	21.40	
Otros Frutales	87.773	59.49	529.24	-	529.24	22.52	1.337.10	-	1.337.10	
5. MADERAS	43.988	4.77	208.40	-	208.40	-	3.374.45	-	3.374.45	
Palo	44.288	7.47	330.84	-	330.84	12.00	3.970.08	-	3.970.08	

(continuación 3.11)

	QUANTUM FISICO					VOLUMEN FISICO				
	AREA (Has.)	RENDIMIENTO (Ton/Ha.)	PRODUCCION (Miles de Tons)	IMPORTACION (Miles de Tons)	TOTAL (Miles de Tons)	PRECIO \$/Kg.	PRODUCCION (Millones \$ 1978)	IMPORTACION (Millones \$ 1978)	TOTAL (Millones \$ 1978)	
6. LECUMINOSAS	22.760	1.35	35.34	2.72	38.06	30.45	1.082.80	76.16	1.158.96	
Frijol	22.760	1.35	35.34	2.72	38.06	30.64	1.082.80	-	1.082.80	
Otros	-	-	-	-	2.72	28.00	-	76.16	76.16	
7. OLEAGINOSAS	8.440	2.30	19.43	-	19.43	15.34	298.00	-	298.00	
Ajonjolil	2.850	1.50	4.28	-	4.28	19.98	85.50	-	85.50	
Soya	4.970	3.00	14.61	-	14.61	11.00	189.50	-	189.50	
Mani	720	0.75	0.54	-	0.54	41.85	22.50	-	22.50	
8. FLORES VEGETALES	13.800	2.20	31.37	-	31.37	39.26	816.00	-	816.00	
Floreon	9.800	2.25	21.76	-	21.76	39.00	407.00	-	407.00	
Tisue	4.000	2.28	9.16	-	9.16	15.00	137.00	-	137.00	
10. TACAO	800	1.20	6.96	-	6.96	15.00	104.40	-	104.40	
11. CACAO	177.141	2.00	354.28	-	354.28	51.50	18.264.60	-	18.264.60	
12. CACAO Y ACEITES	11.353	1.20	14.82	-	14.82	32.12	1.175.75	-	1.175.75	
Cacao	-	-	0.35	23.84	24.19	32.12	1.175.75	761.70	1.175.75	
Aceites	-	-	-	4.60	4.60	40.00	-	184.00	184.00	
Montes Vegetales	-	-	-	19.24	19.24	30.00	-	577.20	577.20	
Mantea Animal	-	-	0.35	-	0.35	45.00	15.75	-	15.75	
11. GANADERIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Res	-	-	147.96	-	147.96	37.80	4.851.50	831.85	11.677.65	
Leche y Derivados	-	-	1.176.91	-	1.176.91	6.50	7.659.20	-	4.851.50	
Cerdo	-	-	4.20	3.11	5.41	20.00	69.40	93.30	162.70	
Aves	-	-	0.72	2.15	3.07	49.00	36.50	85.00	121.50	
Asesado	-	-	0.12	6.04	6.16	83.00	311.90	442.52	458.68	
Huevos	-	-	2.82	6.11	8.93	25.00	220.50	306.51	325.44	
Otras Carnes	-	-	0.47	-	0.47	25.00	11.80	-	11.80	
111. APROPECUARIO	-	-	-	-	-	-	47.470.40	2.291.95	49.762.35	

3 4 5 6

Cuadro 3.12

CAUCA: PROYECCIONES DEL CONSUMO HUMANO POR HABITANTE AL AÑO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS CON DESTINO ALIMENTICIO

PRODUCTOS	Quantum físico (kgs.)		Tasa de incremento acumulado anual (%)	Elasticidad demanda ingreso <u>a/</u>	Quantum físico (kgs.) 1986
	1978	2000			
I. AGRICOLA					
1. Cereales					
Avena	0.2	0.3	1.86	-	...
Trigo	-	-	-	0.60	...
Cebada	-	-	-	0.50	...
Maíz	33.4	46.3	1.50	-	...
Arroz	-	-	-	0.50	...
Otros cereales	1.3	1.5	0.65	-	...
2. Raíces y tubérculos					
Papa	-	-	-	0.32	...
Yuca	45.2	45.2	0.0	-	...
Arracacha	4.0	4.0	0.0	-	...
Otras raíces	1.1	1.2	0.4	-	...
3. Hortalizas					
Cebolla	4.4	6.2	1.57	-	...
Tomate	12.4	17.6	1.60	-	...
Arveja	2.4	3.4	1.6	-	...
Otras hortalizas	2.0	2.8	1.54	-	...
4. Frutales					
Banana	2.6	2.8	0.34	-	...
Plátano	44.2	47.2	0.30	-	...
Cítricos	5.2	8.6	2.31	-	...

a/ Se proyecta un crecimiento del ingreso disponible de un 3% anual acumulativo, y de la población de un 2% anual acumulativo.

/...

Cuadro 3.12 (cont.)

CAUCA: PROYECCIONES DEL CONSUMO HUMANO POR HABITANTE AL AÑO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS CON DESTINO ALIMENTICIO

PRODUCTOS	Quantum físico (kgs.)		Tasa de incremento acumulativo anual (%)	Elasticidad demanda ingreso a/	Quantum físico (kgs.) 1986
	1978	2000			
Piña	5.2	8.6	2.31	-	...
Aguacate	0.45	3.02	9.03	-	...
Otros frutales	2.0	3.1	2.0	-	...
5. Azúcares					
Panela	33.8	52.7	2.04	-	...
Azúcar	27.1	41.9	2.00	-	...
6. Leguminosas					
Frijol	2.9	4.3	1.81	-	...
Otros	1.6	2.3	1.66	-	...
7. Oleaginosas					
Maní	0.04	0.08	3.2	-	...
8. Café					
	2.0	2.0	0.0	-	...
9. Cacao					
	1.0	1.5	1.86	-	...
10. Grasas y Aceites					
Aceites vegetales	2.5	3.9	2.04	-	...
Manteca vegetal	10.3	16.3	2.1	-	...
Manteca animal	0.2	0.3	1.86	-	...

/...

Cuadro 3.12 (cont.)

CAUCA: PROYECCIONES DEL CONSUMO HUMANO POR HABITANTE AL AÑO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS CON DESTINO ALIMENTICIO

PRODUCTOS	Quantum físico (kgs.)		Tasa de incremento acumulado anual (%)	Elasticidad demanda ingreso a/	Quantum físico (kgs.) 1986
	1978	2000			
II. GANADERIA					
Res	-	-	-	0.70	...
Leche	72.46	91.30	1.5	-	...
Cerdo	2.7	3.9	1.69	-	...
Aves	1.6	2.6	2.23	-	...
Pescado	1.7	2.7	2.13	-	...
Huevos	-	-	-	0.70	...
Otras carnes	0.3	0.4	1.32	-	...

CUADRO 3.13

CAUCA - ORIGEN DE LOS AUMENTOS DE LA DEMANDA INTERNA DE
PRODUCTOS AGROPECUARIOS
(en millones de pesos a precios de 1978)

	1978	2000	%	1986	%
1. Consumo humano	3.493	7.655			
2. Aumentos respecto a 1978	-	4.162	119		
3. Origen de los aumentos respecto a 1978					
- Aumento de la población	-	1.698	40		
- Cambios en el ingreso y en la elasticidad de la demanda	-	2.464	60		

Cuadro 3.14

CAUCA: PROYECCION DEL CONSUMO ANIMAL DE PRODUCTOS AGRICOLAS

Productos	Consumo animal (en por cientos) <u>a/</u>		Acumulado anual tasa de crecimiento	Consumo animal (% de la produc.)
	1978	2000	1978/2000	1986
Maíz	13	13	0.0	....
Papa	5	5	0.0	....
Yuca	5	15	5.12	....
Arracacha	13	10	(1.18)	....
Plátano	10	15	1.86	....
Aguacate	2	2	0.0	....
Trigo	2	2	0.0	....

a/ Expresado en por cientos de la producción.

TOTAL CAUCA
 CUADRO: 3.18
 DEMANDA AGROPECUARIA
 AÑO: 2000

PRODUCTOS	QUANTUM FISICO (Miles de Toneladas)										VOLUMEN FISICO (Millones s 1978)			
	CONSUMO HUMANO	CONSUMO ANIMAL	SEMIILLAS 1/	PERDIDAS	OTROS USOS	DEMANDA INTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA GLOBAL	DEMANDA INTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA GLOBAL	DEMANDA INTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA GLOBAL
1. CEREALIA	-	-	-	-	-	153.05	20.60	173.65	5.308.90	30.775.80	36.084.70	1.335.54	123.80	1.459.34
Avena	0.35	-	-	-	-	0.35	-	0.35	4.07	-	4.07	-	-	
Trigo	19.60	0.03	0.17	0.08	-	19.88	-	19.88	230.33	-	230.33	-	-	
Cebada	7.20	-	-	-	-	7.20	-	7.20	108.00	-	108.00	-	-	
Maiz	54.65	6.65	0.60	0.77	-	62.67	-	62.67	516.70	-	516.70	-	-	
Añoz	59.73	-	-	0.37	-	60.10	-	60.10	450.70	-	450.70	-	-	
Sotro	-	-	-	1.08	-	1.08	20.60	21.68	6.50	122.60	130.10	-	-	
Otros Cereales	1.77	-	-	-	-	1.77	-	1.77	21.24	-	21.24	-	-	
2. RAICES Y TUBERCULOS	-	-	-	-	-	219.25	161.11	380.36	838.55	626.85	1.465.4	-	-	
Papa	50.76	6.79	6.55	13.57	-	77.67	58.05	135.72	404.73	302.57	707.30	-	-	
Yuca	53.36	32.64	-	10.88	32.63	129.51	88.07	217.58	381.80	259.70	641.50	-	-	
Aracacha	4.73	1.83	0.65	0.92	-	8.13	10.13	18.26	32.32	40.28	72.60	-	-	
Otros Raices	1.30	-	-	2.64	-	3.94	4.86	8.80	19.70	24.30	44.00	-	-	
3. HORTALIZAS	-	-	-	-	-	64.28	151.36	215.64	467.27	905.03	1.372.30	-	-	
Cebolla	7.31	-	-	2.07	-	9.67	31.82	41.49	94.60	311.30	405.30	-	-	
Arveja	20.78	-	0.29	18.94	-	39.72	47.46	87.18	310.65	371.25	681.90	-	-	
Lomate	3.30	-	0.08	0.09	-	3.47	1.26	4.73	27.76	10.04	37.80	-	-	
Otros Hortalizas	7.31	-	-	4.11	-	11.42	70.82	82.24	34.26	212.44	246.70	-	-	
4. FRUTALES	-	-	-	-	-	125.34	215.76	341.10	664.15	2.026.75	2.690.90	-	-	
Banano	3.31	-	-	-	-	3.31	-	3.31	11.60	-	11.60	-	-	
Platano	55.73	21.16	-	11.79	-	88.18	52.88	141.06	272.12	163.18	435.20	-	-	
Citriscos	10.15	-	-	2.70	-	12.85	14.15	27.00	17.99	19.81	37.80	-	-	
Yuca	2.67	-	-	1.38	-	4.05	103.41	107.08	27.34	770.36	797.20	-	-	
Aguacate	3.73	0.32	-	1.38	-	6.63	2.12	13.75	30.05	41.33	71.40	-	-	
Otros Frutales	3.67	-	-	7.03	-	10.70	36.20	46.90	305.05	1.032.03	1.337.03	-	-	

(continuación 3.18)

CATEGORÍA	QUANTIN FÍSICO (Miles de Toneladas)							VOLUMEN FÍSICO (Millones s 10 ⁸)					
	CONSUMO HUMANO	CONSUMO ANIMAL	SEMILLAS 1/	PERDIDAS	OTROS USOS	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA EXTERNA	DEMANDA EXTERNA
5. AZÚCARES	62.22	-	-	-	-	111.68	427.56	539.24	110.22	5.466.62	5.574.45	-	-
Panela	49.46	-	-	-	-	62.22	146.18	208.4	47.90	1.536.47	1.604.37	-	-
Azúcar	-	-	-	-	-	49.46	281.38	330.84	62.32	3.907.76	3.970.08	-	-
2. LEGUMINOSAS	5.07	-	-	-	-	9.05	29.01	38.06	270.11	888.83	1.158.96	-	-
Frijol	2.72	-	-	-	-	6.33	29.01	35.34	193.82	888.83	1.082.80	-	-
Otros	-	-	-	-	-	2.72	-	2.72	76.16	-	76.16	-	-
7. OLEAGINOSAS	-	-	-	-	-	1.30	18.13	19.43	23.64	274.36	298.00	-	-
Alegría	-	-	-	-	-	0.43	3.85	4.28	8.59	76.91	83.50	-	-
Soya	-	-	-	-	-	0.74	11.87	14.61	9.61	180.79	189.90	-	-
Mantequilla	0.1	-	-	-	-	0.13	0.41	0.54	5.44	67.10	72.50	-	-
8. FIBRAS VEGETALES	-	-	-	-	-	2.81	18.79	21.60	163.34	1.053.28	1.237.10	-	-
Algodón	-	-	-	-	-	11.29	20.08	31.37	206.32	708.00	718.00	-	-
9. FIBRAS ANIMALES	-	-	-	-	-	0.64	0.76	0.96	1.00	211.68	212.00	-	-
10. TABACO	-	-	-	-	-	0.81	0.96	1.00	1.00	211.68	212.00	-	-
11. CAFE	2.37	-	-	-	-	0.03	0.91	0.96	0.96	11.65	14.40	-	-
12. CACA	1.77	-	-	-	-	1.92	348.36	350.28	305.10	87.959.50	18.264.60	-	-
13. GRASAS Y ACEITES	-	-	-	-	-	0.13	12.90	14.82	145.84	980.56	1.126.50	-	-
Aceites Vegetales	4.60	-	-	-	-	4.19	24.19	24.19	24.19	24.19	24.19	-	-
Mantequilla Vegetal	19.24	-	-	-	-	4.60	-	4.60	184.00	-	184.00	-	-
Mantequilla Animal	0.35	-	-	-	-	19.24	-	19.24	577.20	-	577.20	-	-
14. GALAERIA	-	-	-	-	-	0.35	-	0.35	15.75	-	15.75	-	-
15. LECHE Y DERIVADOS	37.12	-	-	-	-	37.12	110.84	147.96	1.217.55	3.635.95	4.853.50	-	-
Leche y Derivados	152.764	-	-	-	-	152.764	1.024.17	1.176.81	992.10	6.657.10	7.669.20	-	-
Cerdo	5.41	-	-	-	-	5.41	-	5.41	162.70	-	162.70	-	-
Aves	3.07	-	-	-	-	3.07	-	3.07	122.80	-	122.80	-	-
Pescado	3.19	-	-	-	-	3.19	-	3.19	153.12	-	153.12	-	-
Huevos	8.73	-	-	-	-	8.73	-	8.73	724.53	-	724.53	-	-
Otras Carnes	0.47	-	-	-	-	0.47	0.001	0.47	11.72	0.08	11.80	-	-
16. AGROPECUARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.693.47	11.068.93	-	-

1/ La semilla se tomó del área sembrada.
FUENTE: SETPA

Cuadro 3.20

CAUCA: PROYECCION DE LAS IMPORTACIONES AGROPECUARIAS
(en millones de pesos de 1978)

Cauca	1978	2000	1986
	1.156.7	2.292.0	....

Cuadro 3.21

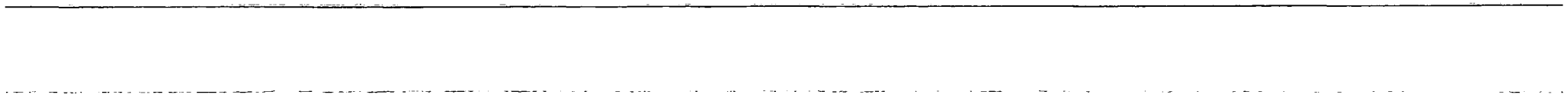
CAUCA: PROYECCION DE LA OFERTA GLOBAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS
(en millones de pesos de 1978)

Años	V.F.P.	Importaciones ^{a/}	Oferta global
1978	15.984.7	1.193.7	17.178.4
2000	47.470.4	2.291.95	49.762.4
1986	.....	.....	.....
COMPOSICION (%)			
1978	93.1	6.9	100
2000	95.4	4.6	100
1986	....	....	...

^{a/} Las importaciones de productos que se producen también en el país han sido valorados a los mismos precios empleados para determinar el volumen físico de la producción, o sea los recibidos por los productores en 1978. Los productos que no se producen en Colombia han sido valorados a los precios en pesos del año 1978.

1 2 3

4 5 6



1
2
3

4
5
6

0
1
2

3
4
5

INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A:	Diagnóstico Regional del Cauca
DOSSIER B:	Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional
DOSSIER C:	Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios
DOSSIER D:	Mano de Obra
DOSSIER E:	Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario
DOSSIER F:	Directrices de Políticas Agropecuarias
DOSSIER G:	Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.
DOSSIER H:	Los proyectos de inversión derivados del Plan Regional del Cauca
DOSSIER I:	Resumen y Análisis de los resultados del Plan de Desarrollo Regional del Cauca

DOSSIER D

Mano de obra

Pregunta 14

Se pide a cada grupo estimar para el año 1986:

Las proyecciones de la mano de obra para el Departamento del Cauca

- a) El número de jornales hombre por hectárea para los principales cultivos del Cauca (Cuadros 4.3 y 4.4).
- b) La demanda de mano de obra en la ganadería (Cuadro 4.5).
- c) La demanda global de mano de obra en el sector agropecuario (Cuadro 4.6).
- d) Las proyecciones de oferta de mano de obra (Cuadro 4.7).
- e) El balance de empleo global (Cuadro 4.8).
- f) Conclusiones analíticas de los resultados.

INDICE

	<u>Página</u>	
4. Mano de obra	1	:
4.1 Antecedentes generales	1	;

4. Mano de obra

4.1 Antecedentes generales

Las proyecciones en detalle de los requerimientos de mano de obra para las actividades de producción va a depender, específicamente de las metas establecidas acerca del uso de los recursos naturales y en general, de los cambios tecnológicos que se están proponiendo. En particular, algunos aspectos específicos, como la nueva estructura productiva, el grado de mecanización y la naturaleza de las prácticas productivas, resultan de importancia decisiva en relación a las necesidades de trabajo humano. ^{1/}

Naturalmente estos aspectos variarán de acuerdo a los distintos rubros de la producción individualmente considerados, y por esta razón, las metas de mano de obra tendrán que ser formuladas considerando las características propias de cada actividad productiva.

Por lo general, la información disponible sobre este tema en Colombia es muy escasa. Ello dificulta bastante tanto las tareas del diagnóstico de la situación de la mano de obra agropecuaria en el pasado, como la formulación de las metas acerca de las necesidades de trabajo humano para el futuro. En cualquier caso, conviene destacar que, al igual que para el diagnóstico,^{2/} también para las proyecciones, las principales fuentes de información son los censos generales de población y vivienda, los censos agropecuarios y las encuestas especiales sobre empleo agropecuario o sobre administración rural. Los censos de población y vivienda se refieren normalmente a la población económicamente activa del país y en particular a la agropecuaria; los censos agropecuarios proporcionan información sobre los puestos de trabajo que han existido en un periodo dado, en tanto que las encuestas específicas posibilitan la disponibilidad de datos sobre la cantidad productiva. Estas encuestas y estudios de administración rural son muy importantes para el cálculo de las metas.

^{1/} FAO, "El empleo agrícola en los países en desarrollo", El estado mundial de la agricultura y la alimentación, Roma, 1973.

^{2/} K.C. Abercrombie, "Mecanización y empleo agrícola en los países en desarrollo", Boletín mensual de Economía y Estadística Agrícola, FAO, Vol. 24, Nº 5, mayo de 1975.

Un antecedente general de especial importancia para la formulación de las proyecciones se refiere a las tendencias que se manifestarán con respecto a la población rural y sus factores determinantes.^{1/}

Por lo tanto, la consideración de la probable evolución futura de aquella constituye un elemento de juicio fundamental para la formulación de las metas sobre empleo, ingreso y condiciones de vida en el medio rural. En particular, entre los factores determinantes aludidos, importa tener en cuenta las proyecciones que existen acerca de las tasas de natalidad, mortalidad y migración.^{2/} Por otra parte, el análisis de esta información permitirá apreciar las evoluciones que se esperan de la población económicamente activa o fuerza de trabajo y de la población inactiva.^{3/} Adicionalmente, el examen de los estudios respectivos sobre la composición de la población según sexo y edades permitirá comprobar las probables tendencias a la fuerza de trabajo primaria y secundaria, de acuerdo a las orientaciones a las que ya nos hemos referido.^{4/}

En cuanto al procedimiento general de formulación de las metas, conviene separar la mano de obra directa de la indirecta y realizar las proyecciones de las necesidades de cada una, expresándolas en términos de jornadas de trabajo (jornales) enseguida se calcularán los totales correspondientes, en cada una de las regiones, para cada mes y para todo el año.

La mano de obra directa constituye normalmente el principal factor de empleo en las actividades productivas agropecuarias, y se define como aquella que puede imputarse, específicamente, a la realización de cada uno de los distintos tipos de tareas que es preciso

- 1/ Respecto a este tema, véanse: K.C. Abercrombie, "Population and Agricultural Employment", Report on the FAO/INFFRA Seminar on Population Problems Related to Food and Agricultural Development in Asia and the Far East, Bangkok, Tailandia, 9-13 diciembre de 1974; K.D.S. Baldwin, "Population and Planning" Regional Seminar on Perspective Planning for Agricultural Development in the Near East, Beirut, Líbano, FAO-ESP-TRAD/NE/74/81, marzo, 1974; K.D.S. Baldwin, "Population Data for Agricultural and Rural Planning", Regional Seminar on Perspective Planning for Agricultural Development in the East, Beirut, Líbano, FAO, ESP-TRAD/NE/74/20, abril, 1974; D. Castej y L. Naiken, "Note on the Turning Point in Trends of Agricultural Population and Labour Force in Developing Countries", FAO, Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, FAO, Vol. 23, No. 9, Sept. 74.
- 2/ FAO, Projections of World Agricultural Labour Force and Population, 1965-2000 and Annex Tables, FAO-ESP-TRAD/NE/74/3, febrero, 1974.
- 3/ Véanse: C.J. Mackel, "A Survey of Agricultural Labour Market", Journal of Agricultural Economics, Vol. 26, No. 3, Reino Unido, 1975, y J.B. Simaika, "Agricultural Population and Employment", FAO, ESS-MISC/75-4, Roma, 1975.
- 4/ Ibid.

realizar como parte de los diferentes procesos productivos que se desarrollan. Por ejemplo, la cosecha de maíz, la vacunación de ganado, la esquila de ovinos, etc. El cálculo de las necesidades de mano de obra directa está condicionado por los cambios que se están proyectando en el uso del suelo y, en general, en la tecnología de la producción, de acuerdo con lo que se dijo anteriormente. Los resultados de las encuestas de administración rural son de una importancia básica para esta cuantificación, que normalmente se expresa en términos de jornales por hectárea y por tipo de actividad, a partir del área dedicada a la misma. En algunos casos en que las tareas no tienen asignada un área determinada, la base unitaria del cálculo debe ser otra; por ejemplo, las jornadas necesarias para la esquila de ovinos habría que calcularla sobre la base del tiempo de esquila por cabeza y número de animales que se van a esquilar; el número de bovinos que son atendidos durante el año por un trabajador, según tamaño y tipo de explotación, en las diversas regiones y condiciones de un país, etc.

Por otra parte, la mano de obra indirecta es aquella que no resulta imputable a ninguna actividad productiva específica, pues se la dedica al desarrollo de tareas comunes a los diferentes procesos productivos del agro. Es el caso de las labores de reparación y mantenimiento de maquinarias y equipos y dotación de medios fijos de producción; las de administración de las empresas, etc. Generalmente, también en este caso las encuestas de administración rural proporcionan la información correspondiente, pero por la propia naturaleza de esta categoría de tareas, las metas se expresan en términos de jornadas globales para cada tipo de actividad.

Consolidando las proyecciones de mano de obra directa e indirecta, es posible determinar las metas de las necesidades totales de trabajo humano, expresadas en términos de jornadas. En el Cauca resumiendo, el rubro mano de obra contempla dos aspectos: demanda y oferta tanto actual como potencial. La demanda está conformada por la proveniente de los subsectores agrícola y ganadero. La demanda de mano de obra en la agricultura ha sido calculada como el producto del número de jornales por hectárea, empleados en los diferentes cultivos por la superficie sembrada de cada uno de los mismos.

La demanda de mano de obra en ganadería está representada por la cantidad utilizada de jornales para las explotaciones de carne, doble propósito y leche, cada una de las cuales, de acuerdo al tipo de pastos a que corresponden se subdivide a su vez en: natural, mejorada y artificial.

La cantidad total de mano de obra demandada en ganadería se calculó, teniendo en cuenta la diferencia existente en el número utilizado de jornales por unidad de superficie y el área cubierta por praderas para cada una de las explotaciones citadas anteriormente.

A continuación se presenta el Cuadro 4.1 con un resumen del total de la demanda actual de mano de obra requerida en la agricultura y ganadería.

Con relación a la demanda potencial de mano de obra, es necesario indicar que dependerá en primer término, de las metas establecidas acerca del uso de los recursos naturales y, en general, de los cambios tecnológicos que se estén proponiendo. En particular, algunos aspectos específicos, como la nueva estructura productiva, el grado de mecanización y la naturaleza de las prácticas productivas, resultan de importancia decisiva en relación a las necesidades de trabajo humano, el grado de mecanización y las prácticas de explotación. En cuanto respecta al procedimiento general de formulación de las metas sobre demanda potencial de mano de obra, conviene separar la mano de obra directa de la indirecta y realizar las proyecciones de las necesidades de cada una, expresándolas en términos de jornales; y en seguida se calculan los totales correspondientes en cada una de las regiones para cada año. Este aspecto no ha sido contemplado en el cálculo de la demanda potencial de mano de obra en el departamento del Cauca.

Consolidando las proyecciones de demanda de mano de obra directa e indirecta, es posible determinar las metas acerca de las necesidades o demanda total de mano de obra expresada en términos de jornales.

Existen dos conceptos de fundamental importancia que evalúan la capacidad empleadora que potencialmente pueden generar las actividades agrícolas productivas. El primer concepto está relacionado con el punto de vista cuantitativo en el sentido de la norma ocupacional; la cual puede definirse como la cantidad de jornadas de trabajo que una persona puede desarrollar en cada uno de los meses del año.

El segundo concepto se refiere al deseo permanente de trabajo por parte de la población agrícola económicamente activa; por cuanto la disposición a trabajar durante todo el año tiende a decrecer al pasar de los hombres jefes de familia a los que no lo son y de éstos a las mujeres y a los menores de 14 años.

Sobre la base de estos dos conceptos, la cuantificación de la capacidad empleadora o demanda de mano de obra que se está proyectando para el sector agrícola requiere una determinación de la población agrícola económicamente activa que demandarán las actividades del sector agrícola. Para tal fin se disponen de varias alternativas. Una de ellas consiste en tomar como base el mes de mayores necesidades de trabajo humano dadas las labores previstas y las normas ocupacionales correspondientes y calcular el número de trabajadores a partir del cociente entre el total mensual de jornales que se precisan y el de

Cuadro 4.1
OFERTA ACTUAL DE MANO DE OBRA

Concepto	Zona Norte	Zona Centro	Zona Oriente	Zona Sur	Total
Población estimada (hab).	188 995	231 294	131 139	242 658	794 086
Población económicamente activa (31%)	58 588	71 701	40 653	75 224	146 166
Población agrícola activa (50%)	29 294	35 850	20 326	37 612	123 082
Oferta de jornales (en miles) ^{a/}	8 202.3	10 038	5 691.2	10 531.3	34 462.8

^{a/} Incluye cultivos transitorios y permanentes.

DEMANDA ACTUAL DE MANO DE OBRA

Zonas	Superficie (has) ^{a/}		Número de jornales (miles)				Total
	Sector Tradicional	Sector Moderno	Agricultura		Sub-total agricultura	Sub-total ganadería	
			Sector Tradic.	Sector Moderno			
Norte	36 672	56 591	2 036.0	3 988.0	6 024.0	1 372.0	7 396.0
Centro	72 892	3 087	4 344.9	382.2	4 727.1	2 903.7	7 630.8
Oriente	34 905	803	2 151.7	126.1	2 277.8	892.1	3 169.0
Sur	45 790	1 270	2 185.9	200.9	2 386.8	2 400.5	4 787.3
Total	190 259	61 751	10 718.5	4 697.2	15 415.7	7 568.3	22 984.0

^{a/} Utilización de 280 jornales por hectárea.

jornales que puede desarrollar una persona, dadas las normas aludidas. Una de las fallas que presenta esta alternativa es la de que el único mes del año en que se registraría una plena ocupación de la población agrícola económicamente activa en las proyecciones sería precisamente el mes que se tomó como base para dicho cálculo. Otra alternativa podría ser determinada como resultado del cociente entre el total de jornadas de trabajo que se requieren en el año y la norma ocupacional anual. De esta manera la población activa proyectada constituirá un promedio ponderado de los distintos niveles y normas ocupacionales que se van registrando durante el año. En otras palabras con este procedimiento de proyección, estarían coincidiendo las magnitudes de la población económicamente activa y de la población media ocupada durante el año.

No obstante es necesario tener en cuenta que sólo una parte de esa población agrícola económicamente activa tendrá empleo productivo en forma permanente.

Una vez realizada la proyección de la población agrícola económicamente activa se la puede comparar con las magnitudes de la variable que derivan de los estudios sobre movimientos poblacionales en lo que respecta a su expresión regional (caso del departamento del Cauca) por ramas de actividad. De esta manera podrá considerarse la posibilidad de poner en práctica algunas medidas tendientes a asegurar que el sector agropecuario disponga en la práctica de la población activa que se ha proyectado. En ese sentido puede mencionarse como ejemplo, la política de migraciones, tanto entre el medio rural y el urbano, como dentro del primero.

Desde otro punto de vista, esta proyección de la población agrícola económicamente activa también permite cuantificar el margen de desempleo estacional, con respecto a las metas sobre demandas de mano de obra.

Teniendo en cuenta los anteriores aspectos, se calculó la demanda y oferta potencial de mano de obra con las cifras que aparecen en los siguientes cuadros:

Cuadro 4.3

CAUCA: PROYECCIONES DEMANDA DE MANO DE OBRA EN LA AGRICULTURA
(Jornales hombre por hectárea)

Cultivos <u>b/</u>	<u>a/</u> \bar{X} J H/hectárea		Tasa de crecimiento		\bar{X} J H/hectárea 1986
	1978	2000	acumulativo 1978	anual 2000	
Flores	5 472.00	5 472.00	-		5.472.0
Frijol	52.22	103.35	3.15		....
Maíz	43.07	56.91	1.27		....
Papa	141.00	208.00	1.78		....
Tomate	220.00	259.00	0.74		....
Yuca	86.45	133.79	2.0		....
Cacao	50.00	93.00	2.86		....
Café	68.69	311.00	7.11		....
Caña	67.07	79.24	0.76		....
Fique	63.00	126.00	3.20		....
Lulo	158.00	200.00	1.08		....
Plátano	40.85	108.00	4.25		....

a/ Corresponde al promedio ponderado del sistema tradicional y moderno de acuerdo a la superficie de cada cultivo.

b/ Estos cultivos representan el 79% y el 80% de la demanda total de jornadas agrícolas para 1978 y 2000 respectivamente.

Cuadro 4.4

CAUCA: DEMANDA DE MANO DE OBRA. JORNALES TOTALES POR CULTIVOS

CULTIVO	Superficie 1986	Jo Ho/ha. 1986	Jornales totales por cultivo
Flores
Frijol
Maíz
Papa
Tomate
Yuca
Cacao
Café
Caña
Fique
Lulo
Plátano
<u>Subtotal</u>
Otros
<u>Total</u>

Cuadro 4.5
CAUCA: PROYECCIONES DEMANDA DE MANO DE OBRA EN LA GANADERIA. NUMERO DE
EMPLEADOS POR CADA MILLON DE PESOS DE VALOR FISICO DE LA PRODUCCION 1/

-	Número de J.H. totales empleados	
	1978.....	7.568
	2000.....	18.116
-	Volumen físico de la producción pecuaria	
	1978.....	7.746.6
	2000.....	12.845.8
-	Número de empleados por unidad de V.F.P.	
	Nº J.H./V.F.P. 1978.....	....
	Nº J.H./V.F.P. 2000.....	....
-	Tasa de crecimiento del número de empleados por unidad de V.F.P. 1978/2000.....	....
-	Número de empleados por unidad de V.F.P.	
	Nº J.H./V.F.P. 1986.....	....
-	Volúmen físico de la producción pecuaria	
	1986	....
-	Número de J.H. totales empleados	
	1986	....

1/ Debido a que no fue posible disponer de la información sobre la cantidad utilizada de jornales para las explotaciones de carne, doble propósito y leche de acuerdo al tipo de pastos, natural, mejorado y artificial, se estima un número de empleados de acuerdo al volúmen físico de la producción pecuaria.

Cuadro 4.6

CAUCA: DEMANDA DE MANO DE OBRA GLOBAL

Sector	Número de jornales
Agricultura
Ganadería
<u>Total</u>

Cuadro 4.7

CAUCA: PROYECCIONES OFERTA MANO DE OBRA

Concepto	1978	2000	Tasa de variación acumulada anual	1986
Población estimada	794.086	1.180.513	2% <u>a/</u>	....
Población económica- mente activa	246.166 (31%)	472.205 (40%)	1,165	....
Población agrícola activa	123.082 (50%)	283.323 (60%)	0,832	....
Oferta jornales (en miles) <u>b/</u>	34.462.8	79.329.6		....

a/ Para el Cauca se estima en promedio un 2%.

b/ Considerando una utilización de 280 jornales por año.

Cuadro 4.8

CAUCA: BALANCE DE EMPLEO GLOBAL

Concepto	1978	1986
Total oferta jornales		
Sector agropecuario (en miles)	34.462.8	....
Total demanda jornales		
Sector agropecuario (en miles)	22.984.0	....
Desempleo jornales	11.478.8	....
Población agrícola activa	123.082	....
Desempleo población	40.995.7	....
Porcentaje desempleo	33.3%	....

;

DOSSIER E

Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario

;

INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A:	Diagnóstico Regional del Cauca	
DOSSIER B:	Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional	
DOSSIER C:	Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios	
DOSSIER D:	Mano de Obra	
DOSSIER E:	Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario	
DOSSIER F:	Directrices de Políticas Agropecuarias	
DOSSIER G:	Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.	
DOSSIER H:	Los proyectos de inversión derivados del Plan Regional del Cauca	
DOSSIER I:	Resumen y Análisis de los resultados del Plan de Desarrollo Regional del Cauca	

Taller de Planificación Regional

DOSSIER E

Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario

Se pide a cada grupo estimar para el año 1986:

Las proyecciones del comercio exterior

Pregunta 14:

- a) El balance del comercio exterior de productos agropecuarios (Cuadro 5.4).
- b) El balance del comercio exterior del sector agropecuario (Cuadro 5.5).
- c) La tasa acumulativa anual del valor de exportaciones importaciones (1978-1986) por sector (Cuadro 5.6).

5. Las metas de comercio exterior agropecuario

Una vez formalizadas las proyecciones de la demanda y la oferta de productos agropecuarios, así como las de recursos productivos, es posible disponer de toda la información necesaria para el cálculo de las metas de comercio exterior, a nivel regional vale decir las relaciones de intercambio del departamento y el resto del mundo que incluye el resto del país.

5.1 Balance del comercio exterior agropecuario

Como ya se dijo, la elaboración del balance del comercio exterior agropecuario que se ha proyectado durante la elaboración del plan, supone la valoración de las exportaciones y las importaciones a los precios internacionales que el país ha percibido y pagado por esos conceptos. En estas circunstancias, cabrían, sin embargo, dos alternativas de valorización: que ésta se hiciera a los precios internacionales correspondientes a un año o período base dado, o a los precios internacionales que puedan haberse proyectado a partir de estudios detallados sobre la situación y las perspectivas de los mercados mundiales en que se comercializan los productos correspondientes.

En cuanto a los componentes del balance, cabe señalar, en primer lugar, las exportaciones y las importaciones de productos de origen agropecuario. ^{1/} Así pues, llamando:

E_A = a las exportaciones

M_A = a las importaciones

El balance de comercio exterior de estos productos sería:

$$E_A - M_A$$

Pero además, se efectúan importaciones para ser utilizadas en las actividades productivas agropecuarias; es el caso de los insumos y los bienes de capital producidos en sectores distintos al agropecuario.

M_A = a las importaciones de origen agropecuario

M_A^K = a las importaciones de insumos y bienes de capital producidos en sectores no agropecuarios, se puede ahora expresar el balance total del comercio exterior agropecuario:

$$E_A - (M_A + M_A^K)$$

O lo que es lo mismo, si se llama M_{AT} al total de importaciones atribui-
bles al sector agropecuario tenemos:

$$E_A - M_{AT}$$

La aplicación en el Cauca puede verse en los cuadros 5.1 al 5.3 y
el Gráfico 5.1

Cuadro 5.1 - B

Cauca: Balance de Comercio Exterior, 2000

Productos	Exportaciones (I)		Importaciones (II)		Sustitución de Importaciones (III)		(I + III)	Efecto Neto (I+II)-II
	000 Ton	US\$/Ton	000 Ton	US\$/Ton	000 Ton	US\$/Ton		
I. Agrícola		1.453.106,3						
I. Cereales					34.236,16			1.444.084,72
Avena			0,35	90,50				
Trigo			18,42	118,40	2.180,92	1.46	172,86	
Cebada			7,20	97,16	698,55			
Maíz			10,65	200,00	2.130,00	52,02	200,0	10.404,00
Arroz			23,44	402,0	9.422,88	36,66	402,0	14.737,32
Sorgo	20,60	125,0						
Otros Cereales			1,77	94,50	167,27			
2. Raíces y Tubérc.								
Papa	58,05	166,07						
Yuca	88,07	73,0						
Arracacha	10,13	106,0						
Otras Raíces	4,86	125,0						
3. Hortalizas								
Cebolla	31,82	260,0						
Tomate	47,46	192,0						
Aveja	1,26	590,0						
Otras Hortalizas	70,82	200,0						
4. Frutales								
Banano			3,31	75,0	248,25			
Plátano	52,88	75,0						
Citrinos	14,15	61,95						
Pina	103,41	204,12						
Abacate y/Otros Frutales	9,12	-						
	36,70	700,0						

Productos	Exportaciones (I)		Importaciones (II) 2000				Sustitución		Importaciones (III)		(I+III)	Efecto Neto (I + II) - III
	000 Ton	US\$/Ton	000 US\$	000 Ton	US\$/Ton	000 US\$	000 Ton	US\$/Ton	000 US\$			
5. Azúcares												
Panela	146.18	188.0	27.481,84									
Azúcar	281.38	300.0	84.414,00									
6. Leguminosas												
Frejol	29.01	805.0	23.353,05									
Otros	-	-	-	2.72	630.0	1.713,60						
7. Oleaginosas												
Ajonjolí	3.85	500.0	1.925,00									
Soya	13.87	325.0	4.507,75									
Maní	0.41	1.045.0	428,45									
8. Flores	18.79	1.255.0	23.581,35									
9. Fibras vegetales												
Algodón	8.32	625.0	5.200,00									
Fique	11.76	453.0	5.327,28									
10. Tabaco	0.91	375.0	341,25									
11. Café	348.36	3.250.0	1.132.170,00									
12. Cacao	12.90	3.140.0	40.506,00									
13. Grasas y Aceites												
Aceites vegetales				4.6	720.0	3.312,00						
Manteca vegetal				19.24	750.0	14.430,00						
Manteca animal												
Ganadería									8.081,5	222.904,09	205.743,34	
Res	110.84	432.0	47.882,88									
Leche	1.024.17	163.0	166.939,71									
Cerdo				3.11	750.0	2.332,5	2.3	750.0	1.725,00			
Aves				2.15	1.000.0	2.150,0	0.92	1.000.0	920,00			
Pescado				3.04			0.15					
Huevos				6.11	2.075.0	12.678,25	2.62	2.075.0	5.436,5			
Otras carnes	0.001											
III. Agropecuario			1.667.928,89			51.496,91			33.395,68	1.701.325,57	1.648.927,66	

Cuadro 5.2

CAUCA: BALANCE DE COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS
Y DEL SECTOR AGROPECUARIO
(millones de US\$)

<u>Concepto</u>	<u>1978</u>	<u>2000</u>
<u>TOTAL (en millones de dólares)</u>		
1. Exportaciones	405,75	1.667,93
2. Sustitución de Importaciones	21,06	33,40
Total	426,81	1.701,32
3. Importaciones de Productos Agropecuarios	24,05	51,50
4. Saldo Neto	402,76	1.649,83
5. Importaciones no Agropecuarias	0,06	1,09
Insumos	0,02	0,97
Bienes de Capital	0,04	0,12
6. Saldo Neto del Sector (4-5)	402,70	1.648,74
<u>POR HABITANTE (en dólares)</u>		
1. Exportaciones	510,96	1.412,88
2. Importaciones de Productos Agropecuarios	30,28	43,63
3. Saldo Neto	480,67	1.369,25

Fuente: URPA

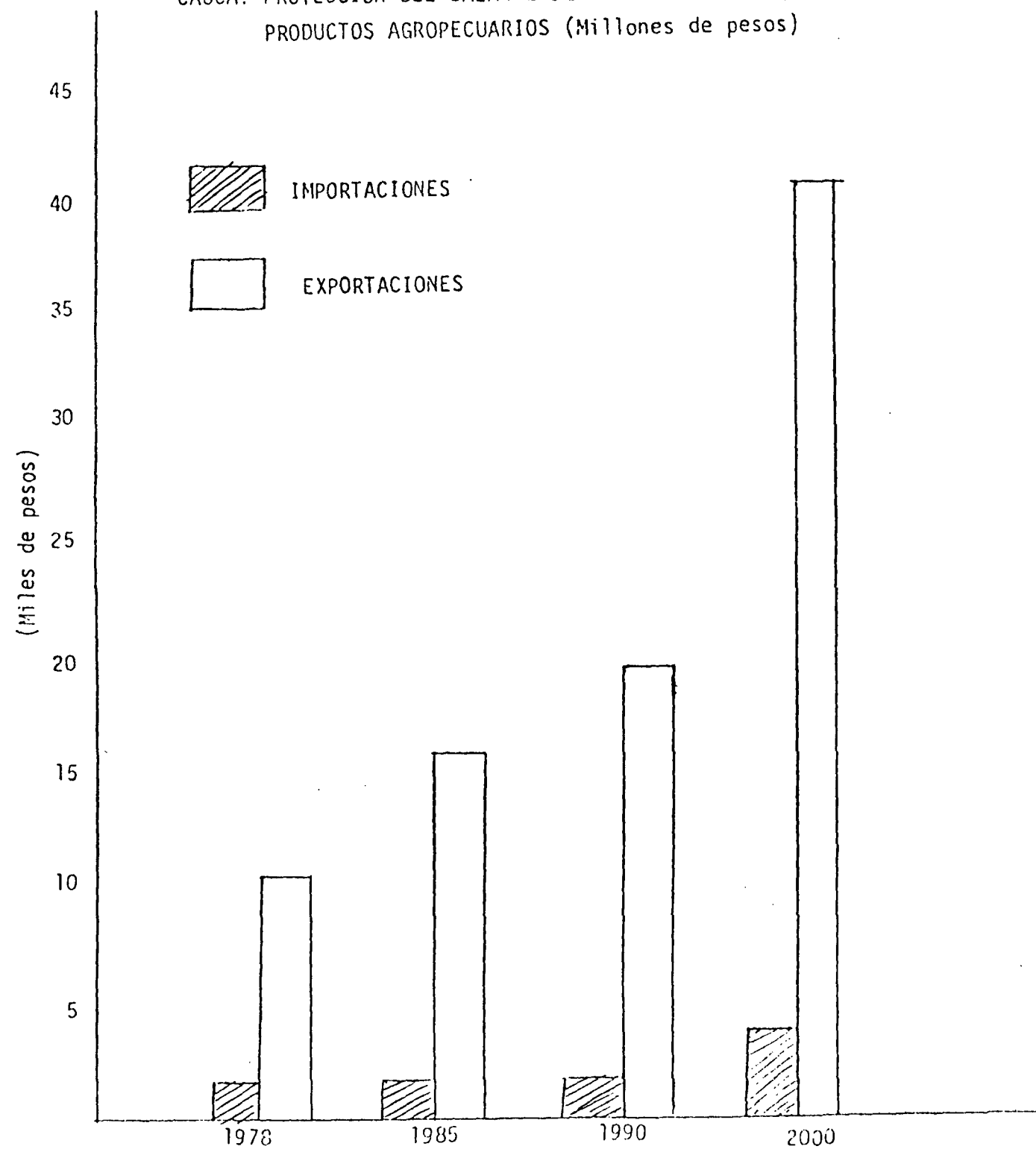
Cuadro 5.3

CAUCA: TASA ACUMULATIVA ANUAL DEL VALOR DE EXPORTACIONES E
IMPORTACIONES (1978 - 2000)
(en millones de US\$)

	Exportaciones			Importaciones		
	1978	2000	Tasa de Incremento	1978	2000	Tasa de Incremento
Agrícola	6.395.1	30.775.8	7.4	846.3	1.460.1	2.5
Pecuario	6.595.1	10.293.13	2.0	310.4	832.0	4.6
Agropecuario	12.990.2	41.069.00	5.4	1.156.7	2.292.0	3.2

Fuente: URPA

GRAFICO 5.1
CAUCA: PROYECCION DEL BALANCE DE COMERCIO EXTERIOR DEL VALOR DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (Millones de pesos)



Productos	Exportaciones (I)		Importaciones (II)				Sustitución		Importaciones (III)		(IV-III)	Efecto Neto (I-III)-II
	000 Ton	US\$/Ton	000 US\$	000 Ton	US\$/Ton	000 US\$	000 Ton	US\$/Ton	000 US\$			
6. Leguminosas												
Frijol												
Otros												
7. Oleaginosas												
Ajonjolif												
Soya												
Manif												
8. Flores												
9. Fibras vegetales												
Algodón												
Fique												
10. Tabaco												
11. Café												
12. Cacao												
13. Grasas y Aceites												
Aceites vegetales												
Manteca vegetal												
Manteca animal												
II. Ganadería												
Res												
Leche												
Cerdo												
Aves												
Pescado												
Huevos												
Otras carnes												
III. Agropecuario												

1 1

Cuadro 5.5

CAUCA - BALANCE DE COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y
Y DEL SECTOR AGROPECUARIO

(en millones de dólares)

Concepto	1978	1986
TOTAL		
1. Exportaciones	405.7	
2. Sust. de importaciones	21.06	—
TOTAL	426.81	
3. Importaciones	24.05	—
4. Saldo Neto	402.76	—
5. Importaciones no agropecuarias ^{1/}	0.06	—
Insumos	0.02	
Bienes de Capital	0.04	
6. Saldo Neto del sector agropecuario	<u>402.70</u>	—
POR HABITANTE		
1. Exportaciones	510.96	
2. Importaciones de prod. agropecuarios	30.28	
3. Saldo neto del sector agropecuario	480.67	

^{1/} Las importaciones no agropecuarias, se estiman como un porcentaje del valor del Volumen físico de la producción agropecuaria.

Cuadro 5.6

TASA ACUMULATIVA ANUAL DEL VALOR DE EXPORTACIONES
E IMPORTACIONES (1978-1986)

(en millones de US\$)

Concepto	Exportaciones		Tasa de Incremento	Importaciones		Tasa de Incremento
	1978	1986		1978	1986	
Agrícola	6.395.1	...	...	846.3	...	...
Pecuario	6.595.1	...	...	310.4	...	...
Agropecuario	12.990.2	...	...	1.156.7	...	...

INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A:	Diagnóstico Regional del Cauca
DOSSIER B:	Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional
DOSSIER C:	Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios
DOSSIER D:	Mano de Obra
DOSSIER E:	Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario
DOSSIER F:	Directrices de Políticas Agropecuarias
DOSSIER G:	Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.
DOSSIER H:	Los proyectos de inversión derivados del Plan Regional del Cauca
DOSSIER I:	Resumen y Análisis de los resultados del Plan de Desarrollo Regional del Cauca

DOSSIER F

Directrices de Políticas Agropecuarias

- 6.1 Directrices para una política de producción
- 6.2 Directrices para una política de ocupación del espacio agropecuario
- 6.3 Directrices para una política de empleo rural
- 6.4 Directrices para las políticas de comercio exterior
- 6.5 Directrices para las políticas de abastecimiento interno
- 6.6 Directrices para política de financiamiento de la producción

Taller de Planificación Regional

DOSSIER F

Directrices de Políticas Agropecuarias

Pregunta 15:

A partir de los antecedentes entregados en el presente dossier y otros anteriores se pide a cada grupo:

Determinar las directrices de políticas para las siguientes áreas:

- a) Confeccionar las directrices de producción para el sector agropecuario, agrícola y pecuario por productos (cuadro 6.1).
- b) Determinar:
 - i. la tasa de crecimiento de la superficie para uso agrícola (cuadro 6.2).
 - iii. la tasa de crecimiento o disminución de la superficie para pastos (cuadro 6.2).
 - iv. tasa de crecimiento de la producción ganadera (cuadro 6.3).
- c) Determinar para el año 1986:
 - i. la tasa de crecimiento anual de las exportaciones e importaciones (cuadro 6.5).
 - ii. la tasa de decremento anual del efecto neto sobre la balanza comercial (cuadro 6.5).
 - iii. la tasa de incremento anual del efecto neto sobre la balanza de pagos, incluyendo importaciones no agropecuarias -insumos y bienes de capital- (cuadro 6.5).
- d) Determinar las tasas de crecimiento de los componentes de la oferta y demanda para el período 1978-1986 (cuadro 6.6).
- e) Determinar para el año 1986 las necesidades de financiamiento para el desarrollo del Plan Regional (cuadro 6.7).

6. Directrices de políticas agropecuarias

En los capítulos anteriores se determinaron las metas como parte del proceso general de formulación del Plan Regional. Pudiendo estos ser concebidos como la expresión cuantitativa de toda la formulación de la política planificada. Las directrices de políticas agropecuarias son otra manera de expresar en términos cuantitativos los objetivos del plan.

A continuación se presenta para el Departamento del Cauca, las directrices para las políticas de producción, políticas de ocupación del espacio agropecuario, políticas de empleo rural, políticas de comercio exterior, políticas de abastecimiento interno y políticas de inversión.

Estas directrices se elaboraron sobre la base de las proyecciones realizadas para el Plan de Desarrollo Regional para el Cauca, en el período 1978-2000.

6.1 Directrices para una política de producción

El Departamento del Cauca ha crecido a una tasa insuficiente en los últimos años, determinando el estancamiento de su desarrollo. Es así, que el BIP departamental no superó el 0.07 por ciento para el período 1950-1975, en cambio el promedio de crecimiento anual para el país superó el 2 por ciento. Para las próximas dos décadas hay una aceleración que le permitirá por lo menos situar a su BIP por habitante entre el 70 por ciento y 80 por ciento del PIB nacional. Para ésto el PIB departamental debería crecer anualmente a una tasa acumulativa del 4 al 7 por ciento.

Siendo su estructura productiva esencialmente agrícola esto significa que el sector debería crecer por lo menos al 5 por ciento y el resto de los sectores a una tasa aproximada al 8.5 por ciento acumulativa anual.

Para que el sector agropecuario pueda crecer a una tasa del 5 por ciento, sus componentes productivos deberán desarrollarse a las siguientes tasas de crecimiento: la agricultura a un 6.8 por ciento acumulativo anual, la ganadería a un 2.3 por ciento acumulativo anual, y otros subsectores forestal y pesca a un 6 por ciento acumulativo anual.

Para que la agricultura pueda crecer a una tasa del 6.8 por ciento acumulativa anual, sus principales rubros deberán asumir la siguiente dinámica de producción:

Cereales:	4.7 por ciento acumulativo anual
Raíces y tubérculos:	5.5 por ciento acumulativo anual
Hortalizas:	14.6 por ciento acumulativo anual
Frutales:	10.4 por ciento acumulativo anual
Azúcares:	0.9 por ciento acumulativo anual
Leguminosas:	8.2 por ciento acumulativo anual
Oleaginosas:	10.0 por ciento acumulativo anual
Café:	10.5 por ciento acumulativo anual
Cacao:	16.9 por ciento acumulativo anual

Para que la ganadería crezca al 2.3 por ciento acumulativo anual, el Cauca podría estimular la producción de sus diversos componentes a las siguientes tasas:

Res:	2.1 por ciento anual
Leche:	2.4 por ciento anual
Cerdo:	3.1 por ciento anual
Aves:	4.2 por ciento anual
Otras carnes:	3.2 por ciento anual

6.2 Directrices para una política de ocupación del espacio agropecuario

Considerando la productividad actual de la economía agropecuaria del Cauca, el uso actual del suelo y las posibilidades futuras de introducir cambios tanto en la tecnología como en el empleo de los mismos, se podría estimar que para alcanzar una tasa de más del 5 por ciento en el sector, la superficie para uso agrícola deberá expandirse en un 2.3 por ciento promedio anual. Los rendimientos en promedio deberán crecer a una tasa de 4.3 por ciento. Ambas metas son compatibles con las posibilidades de la región.

Para que la superficie pueda crecer a una tasa acumulativa de 2.3 por ciento promedio anual será necesario que cada una de las zonas de producción expandan su superficie dedicada a la agricultura a las siguientes tasas:

Zona Norte	1.5 por ciento
Zona Centro	2.8 por ciento
Zona Oriente	2.4 por ciento
Zona Sur:	2.7 por ciento

Con estas tasas hacia el año 2000 se tendría en cada zona la siguiente configuración para la producción agrícola:

Zona Norte:	129,800 Ha.
Zona Centro:	139,800 Ha.
Zona Oriente:	89,980 Ha.
Zona Sur:	<u>84,660 Ha.</u>
TOTAL	<u>413,940 Ha.</u>

Los productos que en cada zona deberán ocupar el espacio agrícola y sus respectivas tasas anuales de crecimiento tanto en área como en rendimiento y producción son los siguientes:

ZONA NORTE - AÑO 2000

Cultivos	Area	Rend.	Produc.
Café	2	6.7	8.8
Cacao	5.6	6.7	12.7
Hortalizas	7.4	4.3	12.10
Maiz	3.7	4.3	8.1
Frijol	6.5	4.9	11.7
Arroz	6.1	2.6	8.9
Soya	4.3	2.4	7.4
Sorgo	9.2	2.2.	11.6
Piña	20.0	7.6	29.1

ZONA CENTRO

Café	5.9	6.2	12.5
Cacao	17.0	8.0	26.4
Hortalizas	16.1	4.5	21.3
Papa	5.2	4.0	9.4
Frijol	6.3	4.4.	10.9
Flores	15.3	0.2	15.5

ZONA ORIENTE			
Cultivos	Area	Rend.	Produc.
Caña panela	3.0	3.5	6.6
Café	2.2	5.9	8.2
Hortalizas	8.5	4.6	13.5
Frijol	2.5	3.9	6.5
Arveja	11.9	6.2	18.8
Aguacate	7.4	8.3	16.3
Ulluco	6.9	3.1	10.2
Trigo	7.3	1.2	8.6
Cebolla	8.5	4.3	13.2
Frutales	11.2	2.0	13.4

ZONA SUR			
Caña panela	2.5	3.7	6.3
Café	2.8	7.2	10.2
Cacao	13.9	8.0	23.0
Yuca	2.3	2.7	5.1
Hortalizas	8.6	0.8	9.5
Papa	8.4	2.6	11.2
Frijol	7.6	5.3	13.3
Ajonjolí	13.1	1.3	14.6
Algodón	16.3	2.0	18.6
Piña	8.6	5.3	14.3
Plátano	6.8	2.5	9.5
Citrícos	8.5	1.0	9.6
Arracacha	7.8	4.5	12.7
Trigo	7.3	1.1	8.5
Cebolla	10.5	6.0	17.1
Tabaco	18.2	1.7	20.2

Para que el Cauca pueda alcanzar un crecimiento del volumen físico de la producción ganadera en un 2.3% anual será necesario expandir los rendimientos promedios de las distintas especies en un 6%. A pesar de que se propone una disminución de la superficie de pastos de un 1.7% acumulativo anual.

Para obtener la tasa deseada de aumento de la producción ganadera será necesario que las zonas consideradas se desarrollen a las

siguientes tasas:

Norte:	2%
Centro:	1.5%
Oriente:	3.2%
Sur:	2.5%

6.3. Directrices para una política de empleo rural

En el año base, 1978 el Cauca presentaba la siguiente situación en sus balances de empleo rural por zonas de producción:

a. Zona Norte

Disponibilidad estimada de mano de obra:	23 millones de jornales
Absorción estimada:	8 millones de jornales
Sub-desempleo estimado:	15 millones de jornales

Es decir el 65% de desocupación.

b. Zona Centro

Disponibilidad estimada de mano de obra:	10 millones de jornales
Absorción estimada:	7.6 millones de jornales
Sub-desempleo estimado:	2.4 millones de jornales

Es decir el 24% de desocupación.

c. Zona Oriente

Disponibilidad estimada de mano de obra:	5.7 millones de jornales
Absorción estimada:	3.2 millones de jornales
Sub-desempleo estimado:	2.5 millones de jornales

Es decir el 44% de desocupación.

d. Zona Sur

Disponibilidad estimada de mano de obra:	10.5 millones de jornales
Absorción estimada:	4.8 millones de jornales
Sub-desempleo estimado:	5.7 millones de jornales

Es decir un 54% de desocupación.

La aplicación gradual de las políticas recomendadas en materia de producción y ocupación del espacio agropecuario podrían configurar hacia el año 2000 los siguientes balances de empleo rural:

a.	<u>Zona Norte</u>	
	Disponibilidad	17.5 millones de jornales
	Absorción	16.4 millones de jornales
	Sub-desempleo	1.1 millones de jornales
b.	<u>Zona Centro</u>	
	Disponibilidad	23.8 millones de jornales
	Absorción	28.7 millones de jornales
	Déficit de mano de obra	4.9 millones de jornales
c.	<u>Zona Oriente</u>	
	Disponibilidad	13.0 millones de jornales
	Absorción	14.5 millones de jornales
	Déficit de mano de obra	1.5 millones de jornales
d.	<u>Zona Sur</u>	
	Disponibilidad	25.0 millones de jornales
	Absorción	17.6 millones de jornales
	Sub-desempleo	7.4 millones de jornales

A nivel departamental la desocupación bajará de un 3.4% a 2.6%; sin embargo se presentarán desequilibrios regionales previéndose que las zonas Centro y Oriente serán en el futuro receptoras de la mano de obra de las restantes áreas del Departamento. Esto ha motivado que se hayan identificado proyectos de colonización para dichas zonas receptoras.

6.4 Directrices para las políticas de comercio exterior

En 1978 el Departamento del Cauca exportaba a otros Departamentos y al exterior, 405 millones de dólares por año. De implementarse el programa, el nivel de exportaciones podría alcanzar a una cifra superior a 1.700 millones de dólares, lo que significa una tasa de incremento anual del 6.7 por ciento. Debido a los aumentos de producción, las importaciones sólo se incrementan en un 3.52 por ciento acumulativo anual, lo que redundaría en que el efecto neto sobre la balanza comercial sea de un 6.62 por ciento acumulativo anual, incluido el efecto de la sustitución de importaciones.

El efecto neto sobre la balanza de pagos, incluyendo importaciones no agropecuarias (insumos y bienes de capital) será de un 6.3 por ciento acumulativo anual.

6.5 Directrices para políticas de abastecimiento interno

Considerando la composición actual y futura de la oferta y la demanda agropecuaria, se calcularon las siguientes tasas de crecimiento para cada uno de sus componentes.

Cuadro 6.1

CAUCA: TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS COMPONENTES DE LA OFERTA Y DEMANDA 1978/2000

(en millones de pesos, 1978)

Concepto	1978	2000	Tasa de crecimiento acumulado
Producción	15.982	47.470	5.07 %
Producción que va a consumo humano <u>a/</u>	2.466	4.933	3.20 %
Importaciones	1.157	2.292	3.16 %
Consumo humano	3.624	7.225	3.19 % <u>b/</u>
Exportaciones	12.990	41.068	5.37 %
Otras demandas	525	1.468	4.78 %

a/ Producción menos exportaciones menos otras demandas.b/ Se puede definir la siguiente igualdad:

$$\frac{V.F.I. \cdot t_i + V.F.P.c \cdot t_{pc}}{V.F.I. + V.F.P.c} = t_{c.h.}$$

Donde: V.F.I. = Valor Físico de las Importaciones

V.F.P.c = Valor Físico de la Producción que va a consumo humano

t_i = Tasa de crecimiento de las importacionest_{pc} = Tasa de crecimiento de la producción que va a consumo humanot_{ch} = Tasa de crecimiento del consumo humano

La tasa de crecimiento del consumo humano señala el ritmo de crecimiento que deben presentar, de acuerdo a su importancia relativa en el consumo, las importaciones y la producción que va a consumo humano, de manera de mantener el nivel de abastecimiento interno de acuerdo a lo proyectado para el período.

6.6 Directrices para políticas de financiamiento de la producción

El cumplimiento de los objetivos de acuerdo a la Estrategia a través del Programa de Desarrollo requiere inevitablemente una fuerte inyección de capital al sector agropecuario del Departamento.

Inversión extra predial. Para el Departamento del Cauca se han seleccionado 19 proyectos de inversión. Los proyectos considerados son: Agroindustrias (8), Desarrollo Agropecuario y Colonización (9), y, de Servicios y Comercialización (2). Los costos de inversión estimados de 17 proyectos fueron estimados preliminarmente en cerca de 3 mil millones de pesos (75 millones de dólares).

De acuerdo a los antecedentes disponibles en el año 1986, se habrán utilizado la totalidad de las inversiones correspondientes a los proyectos seleccionados.

Inversión predial. Debido a la falta de información disponible, para determinar el monto de la inversión predial, esto se estima en forma indirecta. Se consideró que en el país el coeficiente promedio nacional de Capital/Producción ^{1/} ha sido del 30 por ciento. Se necesitaría una inversión predial para la producción estimada de 4.886 millones de pesos para el año 1990 y de 11.265 millones de pesos para el año 2000.

$$\frac{1/}{\text{Capital}} = 30 \text{ por ciento} \\ \text{PRODUCCION}$$

$$\text{Luego: } \frac{\text{Inv. Extra Predial} + \text{Inversión Predial}}{\text{Volumen Físico de la Producción}} = 30 \text{ por ciento}$$

$$\text{Inversión Predial} = 30 \text{ por ciento} \times \text{Volumen Físico de la Producción} - \text{Inversión extra predial.}$$

Cuadro 6.2

CAUCA: DIRECTRICES DE PRODUCCION PARA EL SECTOR AGROPECUARIO
AGRICOLA Y GANADERO POR RUBROS

Concepto	Tasa de crecimiento acumulativo anual 1978/1986
<u>I. Agrícola</u>	
1. Cereales
2. Raíces y tubérculos
3. Hortalizas
4. Frutales
5. Azúcares
6. Leguminosas
7. Oleaginosas
8. Café
9. Cacao
<u>II. Ganadería</u>	
1. Res
2. Leche
3. Cerdo
4. Aves
5. Otras carnes

Cuadro 6.3

DIRECTRICES DE OCUPACION DEL ESPACIO AGROPECUARIO

Concepto	Tasa de crecimiento acumulativo anual Superficie agrícola
Departamento Cauca Sup.Cultivos
Departamento Cauca Sup.Pastos

Cuadro 6.4

TASAS DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION GANADERA POR ZONAS

Concepto	Tasa de crecimiento acumulativo anual
Sector Ganadero Global

Cuadro 6.5

CAUCA: TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS COMPONENTES
DE LA BALANZA COMERCIAL 1978/1986

Concepto	Tasa de Crecimiento
Exportaciones	...
Importaciones	...
Efecto neto sobre la Balanza Comercial . Producción Agropecuaria	...
Balanza comercial incluyendo importaciones no agropecuarias, insumos y bienes de capital	...

Cuadro 6.6

CAUCA: TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS COMPONENTES DE
LA OFERTA Y DEMANDA 1978/1986
(en millones de pesos 1978)

Concepto	1986	Tasa de crecimiento Acumulativo anual
Producción
Producción que va a consumo humano
Importaciones
Consumo humano
Exportaciones
Otras demandas

Cuadro 6.7

Inversión total para el Desarrollo Regional
(en millones de pesos)

Concepto	1990	2000	1986
Inversión predial	4.886	11.265	....
Inversión extra predial ^{1/}	2.976	-	2.976
Inversión Total	7.862	11.265	

^{1/} La inversión extrapredial se realizará antes del año 1986.

INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A:	Diagnóstico Regional del Cauca
DOSSIER B:	Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional
DOSSIER C:	Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios
DOSSIER D:	Mano de Obra
DOSSIER E:	Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario
DOSSIER F:	Directrices de Políticas Agropecuarias
DOSSIER G:	Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.
DOSSIER H:	Los proyectos de inversión derivados del Plan Regional del Cauca
DOSSIER I:	Resumen y Análisis de los resultados del Plan de Desarrollo Regional del Cauca

DOSSIER G

MODELO DE DESARROLLO REGIONAL DEL CAUCA

INDICE

	<u>Página</u>
7. <u>Modelo de Desarrollo Regional del Cauca</u>	1
7.1 Elementos del Plan Regional	1
7.2 El Uso de Modelos Matemáticos	2
7.2.1 El uso de modelos matemáticos en la formulación de planes	2
7.2.2 El modelo de programación lineal	15
7.2.3 Presentación de un modelo de programación lineal para determinar la estrategia re- gional	22
7.3 Supuestos generales del modelo del Cauca	46

Pregunta 16:

Elabore un Modelo de Programación lineal, de acuerdo a los objetivos de su grupo de trabajo a partir de la metodología descrita en el punto 7.2.3.

El modelo elaborado tendría básicamente los siguientes componentes:

- i) identificación de los problemas que el modelo intentaría resolver
- ii) la definición de las variables
- iii) la función objetivo
- iv) la definición de las restricciones
- v) los supuestos implícitos.

7. Modelo de Desarrollo Regional del Cauca

7.1 Elementos de Plan Regional

Para la realización del Plan Regional se ha seguido lo que algunos economistas ^{1/} llaman planificación por etapas, cuya característica principal es que los trabajos se inician a partir de la definición de la orientación general y del contenido básico y, mediante un proceso de aproximaciones sucesivas, se avanza hasta llegar al nivel de detalle necesario para permitir la ejecución.

La elaboración del Plan Regional tiene su origen y punto de apoyo en una imagen futura o modelo normativo, que refleja la concepción general y el conjunto de intenciones que tienen los agentes que controlan el proceso de toma de decisiones, sobre la Unidad Regional de Planeamiento Agropecuario, URPA.

A partir de la imagen futura se definieron un conjunto de elementos y actividades que para el caso estudiado son los siguientes:

i) El diagnóstico

Apoyado en la imagen, el diagnóstico plantea el análisis, la interpretación y la evaluación de la situación actual de las variables que intervinieron en el proceso de desarrollo agropecuario del Departamento. La finalidad última consistió en detectar las principales restricciones que limitaron el cumplimiento de la imagen, e identificar las potencialidades que podrían contribuir a lograrla.

ii) Objetivos

Estos constituyeron el punto de apoyo para los pasos siguientes de la elaboración del Plan y se basan tanto en el Diagnóstico como en la imagen futura.

iii) La estrategia

Esta tuvo por objeto identificar y establecer las acciones fundamentales que deberán ser introducidas según la secuencia temporal y espacial predeterminada en el marco de factibilidad político-técnico, para que se configure una trayectoria que conduzca al cumplimiento de los objetivos establecidos.

^{1/} Para una consideración más detenida del método de planificación por etapas véase: Jan Tinbergen, Planificación del Desarrollo, Madrid, Ed. Guadarrama, 1976; ECAFE, Programming Techniques for Economic Development, Bangkok, United Nations, 1960; Charles Bettelheim "Las Técnicas de Planeación", en Planificación y Crecimiento Acelerado, México, Fondo de Cultura Económica, Problemas y Técnicas de Programas Económicos, Bologna, Ed. L. Capelli, 1962; Franc Perroux, Técnicas cuantitativas de la planificación, Barcelona, Ed. Ariel, 1964 (Perroux lo denomina: "Métodos que van de los grandes agregados a los pequeños agregados").

iv) Metas

Las actividades anteriores se complementaron con un conjunto de análisis que se realizaron con la finalidad de identificar la trayectoria de las principales variables macroeconómicas a nivel regional para el logro de los objetivos, en un marco de coherencia que asegure la factibilidad en la formulación.

v) Proyectos de Inversión

Tal como en la formulación de un plan global o sectorial el elemento de mayor nivel de concreción es el de las políticas, en el plan regional lo constituye el Programa de Inversiones a través de proyectos que aseguren una inyección y acumulación de capital que cumpla con los objetivos propuestos, en el marco de la estrategia adoptada, de forma que configure la trayectoria prevista.

7.2 El uso de Modelos Matemáticos

7.2.1 El uso de modelos matemáticos en la formulación de planes. 1/

El uso creciente de modelos matemáticos en la planificación es el resultado de cinco hechos principales. Primero, el aumento de los conocimientos teóricos acerca de la conformación de los sistemas socioeconómicos y de las regularidades existentes en los procesos de desarrollo, permite individualizar mejor sus variables principales y precisar el tipo de relaciones existentes entre ellas, facilitando el lenguaje matemático. Segundo, existe mayor cantidad y calidad de información estadística disponible. Tercero, los rápidos progresos realizados en la elaboración de distintos tipos de modelos matemáticos, vinculan los objetivos del desarrollo con la estrategia y los mecanismos instrumentales para alcanzarlos y tienen flexibilidad para adaptarse a las características de países diversos. Cuarto, los progresos de la computación ahora permiten resolver rápidamente los modelos complicados y estudiar la receptividad de sus soluciones a los cambios de los valores de algunas de sus variables. Quinto, el aumento en la complejidad de los planes -creciente número de objetivos, de restricciones, etc.- exige utilizar técnicas especiales de análisis.

1/ Tomado de J. González, A. Pérez y otros, "La Planificación del Desarrollo Agropecuario".

Existen distintas alternativas en cuanto a los tipos de modelos que conviene utilizar, la oportunidad para introducirlos en el proceso de planificación, las etapas de la formulación en que resultan más útiles, etc. Todo esto hay que ponderarlo debidamente, pues la construcción de modelos matemáticos es a veces muy costosa, toma un tiempo prolongado y da resultados limitados por la exclusión de importantes variables, no cuantificables por la dudosa exactitud de algunos datos básicos y por suponer la estabilidad de ciertas estructuras y procesos que cambian considerablemente con el desarrollo. Por ello, a continuación se mencionan algunos aspectos generales del uso de modelos matemáticos en la planificación, con el único propósito de destacar los criterios utilizables para su selección.

7.2.1.1 Concepto y características de los modelos matemáticos.

Los modelos matemáticos tratan de representar simplificada y el funcionamiento de un determinado sistema utilizando el lenguaje matemático para expresar las relaciones entre las variables, y operaciones matemáticas para obtener los conocimientos deseados 1/. Su formulación obliga a especificar el esquema conceptual que se tiene -muchas veces inconscientemente- sobre una determinada realidad, lo cual ayuda a evitar contradicciones lógicas, a no olvidar parte de la información disponible, a precisar los supuestos del razonamiento, a jerarquizar las variables incluidas, a señalar las no consideradas, etc.

Los modelos matemáticos vinculados a cuestiones de desarrollo deberán estar compuestas por los siguientes elementos: 2/

1/ S. Chakravarty, la lógica de la planificación de inversiones, Ed. Tecnos, Madrid 1966, p.30.

2/ Véase J. Tinbergen y H. C. Bos, modelos matemáticos del crecimiento económico, Ed. Aguilar, Madrid 1966.

a) Un número de variables que sea suficiente para describir las características relevantes del sistema con la precisión deseada, pero que no quite simplicidad y operatividad al modelo. Es conveniente clasificarlas en variables conocidas o susceptibles de estimaciones razonables (datos) y variables desconocidas (incógnitas); otra clasificación distingue entre variables exógenas y endógenas. 1/.

b) La definición de las relaciones de causalidad o interdependencia existentes entre las variables a través de ecuaciones apropiadas. Estas ecuaciones expresan cuatro tipos principales de relaciones no excluyentes: i) definicionales (por ejemplo $PB = C + I + X - M$); ii) de equilibrio ($I = I_A + I_{NA}$); iii) tecnológicas o de comportamiento ($\Delta Y_t = \beta I_{t-1}$); iv) finalmente, institucionales ($T_t = H_t + (fY_t)$) 2/.

c) Parámetros que indican, dentro de las relaciones genéricas expresadas por las ecuaciones, la intensidad específica que se da en ese caso.

De esta manera, una vez acordados los recursos y el tiempo disponible, la formulación de un modelo requiere seguir aproximadamente las siguientes etapas: i) especificar los objetivos; ii) identificar las variables que se considerarán; iii) establecer las

1/ Véase K.A. Fox, Y.K. Lengupta y E. Thorbecke, The theory of quantitative economic policy, North-Holland Pub. Co., Amsterdam, 1966. Los símbolos usados indican: I_A = Inversiones en actividades agropecuarias. I_{NA} = Inversiones en actividades no agropecuarias. T = Impuestos indirectos. h = Componente autónomo de los ingresos del Gobierno.

2/ Los modelos cerrados sólo tienen una solución y por lo tanto no ayudan a tomar decisiones.

ecuaciones que las vinculan y estimar sus coeficientes ; iv) resolver el conjunto de ecuaciones, es decir, determinar el valor de las variables endógenas (desconocidas) en función del valor de las demás variables y parámetros; v) estudiar la validez del modelo a través de su capacidad para reproducir la realidad, y realizar ajustes si éstos fueran necesarios; vi) evaluar los resultados obtenidos, considerando su significación respecto a las hipótesis previas del razonamiento y su compatibilidad con variables no incluidas en el modelo, que generalmente serán las variables sociales y políticas más difícilmente cuantificables.

Según el uso a que estén destinados, los modelos pueden ser analíticos (o explicativos del funcionamiento de un sistema) y decisionales (o de control del sistema).

Los modelos analíticos son útiles en el diagnóstico, incluyendo los aspectos de pronóstico. Tratan de explicar la evolución de ciertas magnitudes (variables endógenas en este caso) como producción, empleo, etc., a partir del conocimiento de una serie de datos o variables exógenas como recursos naturales disponibles, magnitud y aumento de la población y la fuerza de trabajo, mercados externos, características más permanentes de la tecnología, acción del estado en materia de precios, impuestos, etc.

El segundo grupo de modelos, en cambio, está destinado a ayudar a tomar decisiones de políticas. Una vez definidos y cuantificados los objetivos del desarrollo en materia de producción, empleo, ingreso, etc. (ahora variables exógenas), y las variables fuera de control para el sistema (precios en los mercados externos y otros), los modelos decisionales ayudan a precisar el nivel que deberían alcanzar los precios, los impuestos, ciertas inversiones y algunos otros de los principales elementos de política agrícola

que desea utilizar el gobierno (ahora variables endógenas). Cuando estos modelos se expresan en sistemas de ecuaciones, el número de variables desconocidas debe superar el de ecuaciones, diferencia que representa los grados de libertad del sistema; la especificación exógena de estos grados de libertad o su determinación endógena mediante algún procedimiento de optimización es lo que permite comparar diversas alternativas de desarrollo antes de seleccionar la preferida.

En lo que sigue sólo se consideran los modelos decisoriales.

7.2.1.2 Clasificación de los modelos de planificación.

Los modelos de planificación pueden clasificarse según el plazo, el lenguaje que utilizan, la forma de considerar el tiempo según el ámbito de aplicación y según su aptitud para cumplir las finalidades de la formulación 1/.

Según el plazo los modelos pueden ser de corto, mediano y largo alcance. Por lo general los primeros son más detallados y se utilizan para ayudar a tomar decisiones finales de política; contribuyen principalmente a la formulación de planes anuales y otros mecanismos operativos. En el mediano plazo los modelos generalmente

1/ Mayores detalles pueden verse en: A. Babeau y P.H. Derycke, op. cit., pp. 14-43; Oscar Varsavsky, "Modelos matemáticos y de experimentación numérica" en América Latina: Modelos matemáticos, Ed. Universitaria, Santiago de Chile, 1971; J. Tinbergen y H. C. Bos, op. cit.; y H.B. Chenery (comp), Studies in development planning, Harvard University Press, 1971.

incorporan menos variables. Sirven para formulaciones agregadas (globales entre ramas de actividad o dentro de ellas, por grupos de productos o actividades) ;su utilidad básica es la de examinar rápidamente distintas estrategias y de sistematizar aquella finalmente seleccionadas. Los de largo plazo sirven para explorar las grandes alternativas del desarrollo, y se basan en unas pocas variables , como los recursos, productos, el consumo, la población, etc.

Según el lenguaje que utilizan, los modelos matemáticos pueden clasificarse en analítico-algebraicos, econométricos y de - experimentación numérica y/o simulación 1/ . Los primeros tratan de aplicar una imagen mental del funcionamiento del sistema socio-económico , el tipo de relaciones matemáticas que han dado buen resultado en las ciencias físicas, donde se utilizan sobre todo vinculaciones funcionales lineales entre las variables (ecuaciones algebraicas, diferenciales o en diferencias) . Los ejemplos más conocidos son los modelos matemáticos de Harrod- Domar y sus derivaciones, los modelos de Leontief y todos los basados en la programación lineal y dinámica.

Por su parte los modelos econométricos adoptan como verdaderas las relaciones entre las variables reveladas por la experiencia y descubiertas a través de correlaciones de series históricas de diversas variables y de estudios estáticos de corte transversal; incorporan importantes conocimientos empíricos y exploran la evolución probable, en el supuesto de que se mantengan las características del sistema en el futuro. Modelos parciales de este tipo tienen gran utilidad para estimar algunas funciones, así como sus parámetros (i.e. elasticidades demanda- ingreso), que luego son utilizados directamente o con algún ajuste en modelos más flexibles de programación.

1/ Las semejanzas y diferencias entre estos dos últimos se detallan en O. Varsavsky, op. cit.

Finalmente los modelos de simulación y experimentación numérica se resuelven mediante secuencias de cálculos y usan lenguajes a menudo creados especialmente. Tratan de conocer el comportamiento de un sistema experimental repetidamente sobre modelos del mismo ^{1/} sometiendo a prueba tanto algunas de las relaciones funcionales entre las variables como determinados parámetros. Para ello deberán existir modelos teóricos y conocimientos previos que permitan establecer hipótesis plausibles sobre dichas relaciones, lo mismo que fuentes estadísticas para determinar el valor de las variables exógenas y de ciertos parámetros. Estos modelos son bastante flexibles, aceptan distintas formas matemáticas de relaciones entre las variables, pueden ser diseñados de manera de utilizar al máximo la información disponible (inclusive de índole cualitativa) y ayudan a mejorar el proceso de toma de decisiones evaluando el posible resultado de políticas alternativas. Por lo demás se adaptan al procedimiento general de aproximaciones sucesivas, pues pueden ser continuamente perfeccionados a la luz de la evaluación de sus resultados.

Según la forma de considerar el tiempo, los modelos matemáticos pueden ser estáticos o dinámicos. En estos últimos se reconoce la existencia de relaciones causales entre variables ubicadas en épocas diferentes; estas relaciones pueden ser conocidas y definidas exógenamente en el modelo o constituir uno de los resultados buscados mediante la resolución del mismo; o sea, se trata de averiguar las causas que hacen variar el sistema de una situación a otra considerando el tiempo efectivo en que cada variable produce sus efectos. En cambio, los modelos estáticos se refieren a un sólo período o a una evolución temporal predeterminada. Este último es

^{1/} Los modelos de simulación no serían operables sin los modernos métodos de computación.

el caso de los modelos vinculados a la estática comparativa donde, en la explicación del proceso que determina el pasaje de un equilibrio a otro, la variable tiempo no es pertinente. 1/ .

Según el ámbito de aplicación puede distinguirse entre modelos macroeconómicos, multisectoriales, regionales y parciales. 2/ . Todos ellos tienen utilidad en distintas fases del proceso de planificación.

Finalmente en función de su aptitud para cumplir los propósitos de la formulación cabría distinguir entre modelos de consistencia y de optimización. Los primeros cumplen sólo con el requisito de coherencia; los segundos intentan además seleccionar la alternativa más eficiente. Ambos pueden ser usados para plazos diferentes y utilizan lenguaje algebraico. Conviene hacer una referencia más detallada a estos modelos.

7.2.1.3 Modelos de consistencia y de optimización. 3/ .

Los modelos matemáticos de consistencia han sido los más usados hasta hace pocos años. Su estructura consiste en igual-

- 1/ Véase A. Marchal: Metodología de la ciencia económica, Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1958.
- 2/ Los modelos parciales pueden ser de muy distinto tipo: subsectoriales, subregionales, empresariales, destinados a estudiar variables específicas como el consumo, la localización de redes de comercialización y procesamiento, etc.
- 3/ Un estudio bastante detallado de las características, ventajas y desventajas de ambos tipos de modelos de planificación puede verse en tres artículos de S. Chakravarty y R.S. Eckaus (en especial "An appraisal of alternative planning models") así como uno de L. Lefebvre, en P.N. Rosentein-Rodan (comp.), Capital formation and economic development. Véase también: H.B. Chenery, op.cit., I. Adelman y E.Thorbecke (comps), The theory and design of economic development, J.Hopkins Press, 1966; L.M.Goreaux, y A.S. Manne, Multi-level planning: a stu-

dades algebraicas, en diferencias y diferenciales. Su característica básica es que las variables representativas de los objetivos (o algunas de ellas) deben ser especificadas en forma fija. Así es posible poner a prueba la viabilidad de distintos conjuntos de objetivos para que se escoja a nivel político uno de ellos, pero nunca existirá la seguridad de que, al menos formalmente, la política elegida constituya la alternativa óptima o más eficiente. Por otra parte el modelo no especifica una función de preferencia o bienestar social aunque ésta está implícita en las prioridades otorgadas a los distintos objetivos.

Estos modelos tratan de "mantener una consistencia intertemporal e intersectorial a lo largo del período planificado, satisfaciendo requisitos intermedios predeterminados 1/. Por lo general, los principales aspectos de dicha consistencia se refieren al equilibrio entre el uso y la disponibilidad de recursos productivos; entre la oferta y la utilización de los bienes y, finalmente, entre los objetivos y las limitaciones de recursos para el desarrollo de los países. 2/.

Cont. 1. ent/ North-Holland Pub. Co., Amsterdam, 1973; y A.S. Manne, "Multi-sector models for development planning: a survey" en Journal of Development Economics, Vol. 1, núm. 1, Amsterdam, marzo de 1974.

1/ Véase S. Chakravart y R.S. Eckaus,, "Choise elements in intertemporal planning", en P.N. Rosentein-Rodan, op.cit. p. 69.

2/ Como en los países subdesarrollados son el capital y los recursos externos las mayores limitantes, los modelos - normalmente utilizados, tienden a ponderar excesivamente la importancia de esas dos variables sobre la marcha del proceso, al punto que muchas veces son los únicos factores considerados.

De acuerdo con sus grados de libertad un modelo de consistencia puede ser construido para estudiar diversas opciones en materia de objetivos de política. Así, por ejemplo, una vez fijado el período para el cual se va a formular la política, algunas de las opciones que estudian los modelos más agregados suelen ser las siguientes: i) los niveles iniciales del consumo y el ahorro, así como su evolución anual; ii) los niveles admisibles de endeudamiento externo; iii) los niveles finales del producto o su crecimiento anual durante el período considerado.

No todas estas variables pueden ser especificadas exógenamente en forma simultánea. Así una vez determinado el período del plan, una combinación consistente sería especificar los objetivos en materia de producción y los niveles actuales de consumo, junto a su crecimiento anual. En este caso el ajuste se conseguiría mediante el endeudamiento externo. Una segunda posibilidad es preterminar los objetivos en materia de producción final, de crecimiento del consumo y de endeudamiento externo, en cuyo caso el ajuste se daría en la cuantía del consumo en el primer año del plan. Este tipo de análisis puede hacerse para la economía en su conjunto y también desagregarse para aquellas ramas de actividad que disponen de información suficiente. En estos casos la necesidad de considerar la producción intermedia hace necesario utilizar también ecuaciones tipo Leontief, que exigen la determinación exógena de las demandas finales de cada actividad 1/ y arriesgan proporcionar soluciones negativas para alguna actividad, lo cual es lógicamente inconsistente.

Los modelos de optimización son cada vez más aceptados, aunque presentan también algunas limitaciones. La razón de lo primero es su presumible capacidad para indicar la mejor asignación de

1/ Con excepción de la inversión es la variante dinámica del modelo de Leontief.

recursos entre ramas de actividad y su ordenación temporal, lo cual proporcionaría un crecimiento máximo del producto, del ingreso, del empleo o una combinación de estos objetivos. No existen - como los modelos de consistencia - una definición autónoma de la demanda final o al menos del consumo final y de las exportaciones cuando se trabaja con desagregación sectorial. Por consiguiente, sus características básicas son dos: a) no hay metas fijas y predeterminadas exógenamente, sino que su nivel surge de la solución del modelo y, b) dentro de las restricciones existentes (situación inicial, disponibilidad de recursos, limitaciones definidas en el plano sociopolítico, etc) el modelo produce soluciones coherentes y eficientes.

En sus aspectos matemáticos el modelo consiste en resolver un problema de máximos (o mínimos) condicionados. Tratándose de ecuaciones lineales dicho problema no puede ser resuelto mediante ecuaciones diferenciales o en diferencias, sino que exige el uso de las técnicas de programación lineal. De esta manera la estructura del modelo estará dada en este caso por una serie de variables que conforman una función objetivo a maximizar o minimizar, así como distintas restricciones o condiciones que debe cumplir dicho máximo o mínimo, caracterizadas normalmente a través de un conjunto de desigualdades. ^{1/}.

^{1/} Como excepción pueden ser también igualdades. El uso de la programación lineal puede ser ilustrado con un ejemplo a la vez pertinente para la planificación agropecuaria y famoso por haber sido el primero que se planteó y resolvió con dicha técnica en la segunda mitad del decenio de los cuarenta. Se trata del problema de encontrar la composición de la dieta de costo más bajo, con la restricción principal que contenga cantidades mínimas de cada uno de los elementos fundamentales para la nutrición humana.

Los modelos matemáticos de optimización pueden servir para dos finalidades : 1/ buscar el nivel máximo de los objetivos del plan en su año final y ayudar a señalar el itinerario óptimo que conduce a una situación final predeterminada. Esto último es de gran utilidad para definir la estrategia de desarrollo.

Estos modelos presentan algunas limitaciones. En primer lugar, el resultado obtenido debe ser calificado a la luz de las variables no consideradas, que normalmente son muchas. Como son fáciles de operar, cuando se dispone de suficiente información básica convendrá estudiar distintas variantes, lo cual permite producir una "zona de subóptimos". Dentro de dicha zona se tomarían decisiones políticas incorporando la consideración de otras variables.

Una segunda limitación deriva de la dificultad de definir con precisión la función de preferencia. Esto es especialmente cierto cuando se trata de planificar el desarrollo de un país, región, o de la agricultura, donde se proponen múltiples objetivos simultáneamente, lo cual obliga a una ponderación relativa de los mismos. Como no existen métodos exactos para esto, 2/ aunque se trate de reflejar fielmente las decisiones de los órganos políticos competentes, la definición concreta de la función de preferencia estará muy influida por el juicio de quien elabore el modelo; esto disminuye las diferencias con los modelos de consistencia que definen exógenamente los objetivos.

1/ Véase S. Chakravarty y R.S. Eckaus, op. cit., p. 79

2/ Sobre este tema se viene trabajando activamente en los últimos años, véase por ejemplo: P. Nykam y W.H. Sommermeyer, "Explicating implicit social preference functions", en Economic of planning, núm 3, Oslo, 1971; y R. Frish, Cooperation between politicians and econometricians on the formalization of political preferences, University of Oslo, 1972.

En tercer lugar se mantiene la limitación de las relaciones lineales entre las variables económicas, lo que determina soluciones menos realistas a medida que se trabaja con plazos más prolongados. 1/. Además, la programación lineal tiende a ser muy radical en sus soluciones. Por ejemplo, bastan pequeños cambios en la diferencia o en los precios relativos para que de un año a otro se sugiera alterar drásticamente la importancia relativa de los diversos sectores productivos, eliminar un cultivo o una tecnología productiva, etc. Esto puede evitarse estableciendo condiciones, pero si éstas no están bien fundadas, los resultados se alejarán del óptimo.

Finalmente al igual que los modelos de consistencia de mediano y largo alcance, los de optimización trabajan generalmente a precios constantes, debido a lo cual desconocen los efectos de las variaciones de los precios relativos y en general los aspectos monetario-financieros 2/.

En conclusión, los modelos matemáticos presentan diversas ventajas, pues pueden contribuir a otorgar consistencia y eficiencia a algunas de las proposiciones de un plan, y también ayudar al estudio rápido de alternativas de ciertas políticas. Sin embargo, en la actualidad, en muchas regiones sólo podrá trabajarse con unos

1/ Si bien existen modelos matemáticos con relaciones no lineales éstos son todavía de muy difícil manipulación para el mediano plazo, en que se debe considerar un número de variables bastante grande.

2/ Sin embargo el sexto plan francés tuvo considerable apoyo en un modelo de optimización físico-financiero. Véase R. Courbis y J.P. Pagé, "Techniques de projection macro-economique et choix du plan français", en Revue Economique, núm 6. París, Nov. 1973.

pocos modelos relativamente simplificados. A medida que el proceso se afiance y progresen los demás elementos del sistema - entre ellos la información estadística y la evaluación - podrían incorporarse nuevos modelos y mejorarse los anteriores. Lo importante es no considerar los modelos como una herramienta que se usa esporádicamente cada cierto número de años, sino como una tarea permanente del proceso de planificación en que se van evaluando los modelos iniciales mejorándolos, en consecuencia, y adecuándolos a los cambios en el sistema agropecuario del país.

En este sentido el modelo utilizado en el Cauca es el de aproximaciones sucesivas no computarizadas. Sin embargo bien pudo utilizarse un modelo de optimización con función multiobjetivo o uno que probara distintas funciones objetivos, para analizar las diferencias en las soluciones y sus respectivos costos de oportunidad.

Es muy posible que en otros departamentos que dispongan mayor cantidad de recursos y mejores estadísticas como el Valle del Cauca y Antioquia se puede utilizar modelos matemáticos para la formulación de sus planes regionales.

7.2.2 El modelo de programación lineal.

Tal como se menciona en el acápite anterior unos de los tipos de modelos que más ventajas presenta para su aplicación en las tareas de la planificación regional son los de optimización y específicamente los de programación lineal.

En el plan regional diseñado con una técnica de compatibilización el centro de decisión 1/ deberá "elegir" el nivel

1/ Comité de Desarrollo Agropecuario, OPESA, DNP, etc.

de un conjunto de "n" variables .

La elección del valor de las n variables tiene un marco de referencia valorativo: un sistema de valores sociales. Este opera a los distintos niveles del sistema socioeconómico, es la guía que orienta los caminos concretos para el logro de un modelo de organización socio-económico buscado.

El sistema de valores jerarquiza los objetivos de la región y el país en los distintos planos. Es este ordenamiento jerárquico el que permite definir una variable a optimizar y un conjunto de relaciones mínimas que deberán cumplirse en forma simultánea.

Un plan logrado con una técnica de compatibilización implica un conjunto de elecciones consecuentes con esta jerarquización a la vez, a través de un proceso de acercamiento sucesivo, se va satisfaciendo un conjunto de restricciones que imponen otros objetivos o disponibilidades de factores. Sin embargo, esta técnica no lleva al óptimo ninguna variable.

La elección de las n variables , si bien tiene un marco de referencia, no tienen relación inmediata con un objetivo preciso, al cual se le atribuye una jerarquía prioritaria.

Es la programación lineal, aplicada al diseño de un plan, la que resuelve este problema. Con este instrumento se elige optimizando un objetivo (empleo, ingreso, consumo, etc.) al que las variables están relacionadas en forma lineal y ponderada, satisfaciendo simultáneamente un conjunto de restricciones (objetivos secundarios o disponibles). Todo el plan entonces, está orientado a la optimización de un objetivo; la elección tiene un marco de referencia inmediato .Pero a la vez, el proceso de optimización está enmarcado en ciertos lí-

mites, impuestos por objetivos políticos secundarios o por disponibilidades de factores. Pero estos objetivos secundarios explicitos en restricciones, como se verá adelante, no son alcanzables en un punto preciso, sino es un espacio definido por una cota (mínima o máxima).

En este contexto, la optimización es un proceso que está caracterizado desde dos puntos de vista. Por un lado en forma ex-ante al optimizar un solo objetivo; en este sentido no se puede hablar del plan óptimo en abstracto, sino en referencia al objetivo optimizado, y en segundo lugar, está relativizado el plan en sí, en su definición, puesto que el óptimo hace referencia al conjunto de restricciones que operen en el mismo proceso de optimización. Si estas cambian, el óptimo también puede cambiar.

Se define.

$$A = \begin{array}{|cccc} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{n1} & \dots & & a_{nn} \end{array}$$

como una matriz de orden (n, n) donde a_{ij} representa los coeficientes técnicos de producción exclusivamente de producciones intermedias.

De acuerdo con esta definición, la expresión

$$(1) \quad q = (I - A)^{-1} d$$

excluye los niveles de disponibilidad de cualquier factor produc-

tivo. El vector q , de orden $(n,1)$, contiene los niveles de producción bruta en cada uno de los sectores; el vector d , de orden $(n,1)$, las producciones netas, y la matriz $(I-A)^{-1}$, de orden (n,n) , contiene los efectos que provoca en cada uno de los subsectores productivos el lograr una unidad de producción neta de cualquiera de los n sectores.

Definimos:

$$B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & & & \\ b_{m1} & & & b_{mn} \end{bmatrix}$$

Como una matriz de orden (m,n) compuesta por los coeficientes de producción que hacen relación exclusivamente con los factores productivos (mano de obra, tierra, capital). Esta matriz será más amplia cuando mayor sea la posibilidad de distinguir distintos tipos de factores productivos dentro de categorías más globales. Así se puede distinguir entre mano de obra especializada y no especializada, dentro de la categoría global de mano de obra. Hay m filas que corresponden al número de factores productivos, y n columnas que corresponden a los sectores productivos. El elemento b_{ij} representa la cantidad del factor i que se requiere para la producción de una unidad del producto j .

El modelo de programación lineal puede ser planteado en los siguientes términos: encontrar los valores de los niveles de producción neta (vector d) de tal forma que se optimice un objetivo a la vez que se cumple con ciertas restricciones.

A. Objetivo.

El objetivo a optimizar es una suma ponderada de los niveles de producción neta de cada sector; los coeficientes de esta ponderación definen la naturaleza del objetivo. Pueden ser los precios de mercados, los valores agregados, o inclusive, un índice de ponderación deducido del sistema de valores aceptado.

Entonces podemos explicitar:

$$Z = p' d$$

Donde Z es el objetivo (suma ponderada de d); p es un vector de orden (n,1) que contiene la ponderación del nivel de producción neta de cada sector.

B. Restricciones

Se trata de optimizar la expresión anterior sujeta a un conjunto de restricciones. Estas pueden ser impuestas, como ya se señaló, para cumplir con otros objetivos o sencillamente por una posibilidad de disponibilidad.

Las restricciones se explicitan a dos niveles:

a) A nivel de factores productivos

$$(2) B q \leq f$$

donde f es un vector, de orden (n,1), que contiene una cota (máxima o mínima) de la cual no puede bajar o subir el nivel de uso de los factores.

En primer lugar hay que hacer notar que el valor de f puede estar dado por una disponibilidad limitada de los recursos, tanto un objetivo político a lograrse.

En segundo lugar, el sentido de la restricción define un campo dentro del cual pueden moverse las variables pero no un punto preciso; en este sentido, el objetivo no es un nivel fijo sino un rango flexible.

Reemplazando en (1) por (2), tenemos

$$(3) \quad B (I-A)^{-1} d \geq f$$

b) A nivel de actividades

$$(4) \quad d \geq C$$

Donde C es un vector de orden $(n,1)$ que contiene cotas máximas o mínimas a nivel de los componentes de los productos netos. Estos valores definen el rango en el cual pueden variar los productos netos, e , indirectamente, los productos brutos; evidentemente la decisión sobre este rango es nuevamente un problema político.

El problema que resuelve el modelo de programación lineal es el de encontrar el valor de d que satisfaga en forma simultánea un sistema de ecuaciones, (3) y (4) y optimice un objetivo.

Puede existir un conjunto de programa que si bien satisfacen las ecuaciones planteadas no llevan el objetivo a un óptimo. En este sentido, todos estos son programas compatibles o factibles con respecto a las posibilidades señaladas por las restricciones; entre todos ellos habrá uno, si es que no existen mayores complicaciones, que lleve el valor del objetivo a un óptimo. Este es el programa óptimo.

C. Método de acción de la programación lineal

Antes de analizar la forma como elige el programa óptimo es necesario hacer una observación en torno al carácter de las alternativas entre las cuales se pueden elegir. En la técnica de compatibilización se vió que no existen alternativas en los procesos productivos de cada sector. Definido un sector, este tiene un solo conjunto de coeficientes, que constituye un vector; esto implica reconocer sólo una tecnología para el sector. Como también se vió anteriormente, estos coeficientes podrían ser los observados o planteados por la URPA.

El uso de la programación lineal permite seleccionar entre distintas alternativas tecnológicas en cada proceso productivo, de tal forma que, simultáneamente con encontrar a qué nivel producir los distintos productos, resuleva cómo producirlos.

Interesa describir en este punto el método de acción de esta técnica. Cada proceso productivo alternativo planteado en la matriz puede ser ordenado en una escala en relación a la ponderación que se le da para el logro del objetivo. A partir de ésta la lógica del método es la siguiente : el programa incorpora primero aquella actividad o proceso que tiene una mayor ponderación hasta agotar las posibilidades, así sucesivamente. Claro está que cuando existe un complejo de restricciones, es posible que una actividad que tiene una ponderación mas baja haya que incorporarla porque así lo exige alguna restricción

De acuerdo a este método de acción, la programación lineal plantea el problema del "todo o nada" como se vió anteriormente. Es decir, supongamos dos actividades o procesos que ocupan en

forma semejante los factores productivos y que están sujetas al mismo tipo de restricciones; si la ponderación de una de ellas en el objetivo es una fracción mayor que la otra, esto basta para que ésta sea elegida hasta el final y la otra sea totalmente excluida.

Esta característica, que evidentemente es una consecuencia de trabajar con relaciones exclusivamente lineales, tiene gran importancia en la interpretación de los programas elaborados con esta técnica.

Podemos entonces decir que los planes pueden ser extremadamente sensibles a cualquier tipo de cambio, tanto en sus coeficientes, como en sus ponderaciones o restricciones.

Sin embargo, esta misma técnica permite realizar el "análisis de sensibilidad", con el cual es posible determinar cual es el rango de validez de una solución.

7.2.3 Presentación de un modelo de Programación Lineal para determinar la Estrategia Regional.

7.2.3.1 Descripción del Modelo 1/

El modelo intentaría resolver los siguientes problemas:

i) Asignación óptima de los suelos para los distintos rubros del sector agropecuario, zonas y tecnologías alternativas.

1/ El modelo se basa en Plon, Alejandro : Un modelo de análisis de política Agrop. ODEPA, Chile. 1970 Public. por Davis University, California.

ii) Verificar la compatibilidad de las metas propuestas por el plan de integración nacional, o cualquier plan global futuro con las restricciones de disponibilidad de recursos y de requerimientos técnicos a nivel regional.

iii) Constituirse en un instrumento eficiente que permita analizar cambios en las metas ante variaciones de parámetros como precios de productos, costo de producción, rendimientos, etc.

iv) Efectos sobre las variables del modelo de distintas alternativas de políticas.

A. Descripción de las Variables.

1. Subíndices a utilizar

- \underline{j} : Rubro Agropecuario
- \underline{j} : Zona definida
- \underline{k} : Nivel tecnológico
- \underline{n} : Año del diagnóstico o la proyección

2. Codificación de las variables.

De acuerdo a los subíndices definidos en el punto 1 la codificación podría ser la siguiente:

Valor de \underline{j} (de 1 a 99)

01	<u>Cereales</u>
02	Avena
03	Trigo
04	Cebada
05	Maíz
06	Arroz
07	Centeno

08	Sorgo
09	Otros
10	<u>Raíces y Tubérculos</u>
11	Papa
12	Yuca
13	Arracácha
14	Ñame
15	Otros
16	<u>Hortalizas</u>
17	Cebolla
18	Tomate
19	Zanahoria
20	Ajo
21	Alcachofa
22	Habichuela
23	Apio
24	Remolacha
25	Arveja
26	Coliflor
27	Mazorca.
28	Repollo
29	Habas
30	Lechuga
31	Melón
32	Sandía
33	Pepino
34	Calabaza
35	Otras
36	Otras
37	Otras
38	<u>Frutales</u>

39	Banano
40	Plátano
41	Naranja
42	Piña
43	Lulo
44	Papaya
45	Guayaba
46	Maracuyá
47	Guanábana
48	Aguacate
49	Mora
50	Fresa
51	Mandarina
52	Limón
53	Guinda
54	<u>Azúcares</u>
55	Panela
56	Azúcar
57	<u>Leguminosas</u>
58	Frijol
59	Lentejas
60	Garbanzos
61	Arvejas
62	Otras
63	<u>Oleaginosas</u>
64	Soya
65	Ajonjolí
66	Maní
67	Palma
68	Otros
69	<u>Pastos</u>
70	Artificiales

71	Mejorados
72	Naturales
73	<u>Ganados</u>
74	Res
75	Cerdo
76	Cordero
77	Aves
78	<u>Otras carnes</u>
79	Huevos
80	Leche y derivados
81	Otros
82	<u>Otros</u>
83	Algodón
84	Tabaco
85	Flores
86	Fique
87	Café
88	Cacao
89	Otros
90	Superficie en rotación (cereales y praderas artificiales)
91	Total transitorios
92	Total permanente
93	Total cultivos
94	Total pastos
95	Total agropecuario
96	Forestal
97	Improductivos
98	Otros usos
99	Total suelos

j : Zonas, de acuerdo a la zonificación por áreas y municipios se entrega el ejemplo del Cauca.

Valor de j

01	Zona Norte
02	<u>Puerto Tejada</u>
03	Miranda
04	Padilla
05	Corinto
06	Santander
07	Buenos Aires
08	Caloto
09	<u>Zona Centro</u>
10	El Tambo
11	Morales
12	Piendamó
13	Cajibío
14	Popayán
15	Timbío
16	<u>Zona Oriente</u>
17	Toribio
18	Jambaló
19	Caldono
20	Sílvia
21	Paez- Belalcazar
22	Inzá
23	Totoró
24	Puracé
25	Sotará
26	<u>Zona Sur</u>

27	Rosas
28	La Sierra
29	La Vega
30	Patfa - El Bordo
31	Argelia
32	Balboa
33	Bolivar
34	Almaguer
35	San Sebastián
36	Mercaderes
37	<u>Total Cauca</u>

Valor de k (de 1 a 4)

1	Sistema tradicional
2	Sistema de transición
3	Sistema moderno
4	Total

B. Las variables definidas

1. De superficie

$x_{i,j,k}$: Número de hectáreas dedicadas al rubro i en la zona j con la tecnología k .

2. De holgura de potencial

$H_{i,j,k}$: superficie apta para i en la zona j con la tecnología k no ocupada por i

3. De población efectivamente ocupada (O_j)

4. De importaciones

M_{ij1} = Importaciones del rubro i que demande j del resto del país.

M_{ij2} = Importaciones del rubro i que demande j del resto del mundo.

5. Variables de exportación

$E_{i,j,1}$: Exportaciones de i que efectúa la zona j al resto del país.

$E_{i,j,2}$: Exportaciones de i que efectúa la zona j al resto del mundo.

6. Variables de producción

P_{ijk} : Producción del rubro i en la zona j producido con la tecnología k .

7. Variables de volúmen físico de la producción

V_{ijk} : Volúmen físico de la producción del rubro i en la zona j originado con la tecnología k .

8. Costos de producción

C_{ijk} : Costos de producción de i en j con la tecnología k .

9. De ingresos .

Y_{ijk} : Ingresos netos generados por i en j
con la tecnología k .

B. Descripción de los Parámetros.

1. De la función objetivo

De acuerdo a lo expuesto anteriormente se podrían considerar las siguientes alternativas:

i) Maximizar el volumen físico de la producción donde el parámetro sería:

a_{ijk} = Volúmen físico de la producción de i en j
con la tecnología k , por unidad de superficie por lo que:

$$a_{ijk} = \frac{V_{ijk}}{X_{ijk}}$$

La función sería : Max : $\sum_i \sum_j \sum_k a_{ijk} X_{ijk}$

ii) Maximizar el ingreso generado cuyo parámetro sería

b_{ijk} : ingresos netos de i en j con la tecnolog. k .

$$b_{ijk} = \frac{Y_{ijk}}{X_{ijk}}$$

La función sería: Max: $\sum_i \sum_j \sum_k b_{ijk} X_{ijk}$

iii) Maximizar la demanda de mano de obra.

La función sería: Max: $\sum_i \sum_j \sum_k j_{ijk} X_{ijk}$

Donde J_{ijk} : jornales por hectárea de i en j con tecnología k .

iv) Maximizar la balanza comercial del departamento.

$$\sum_i \sum_j p_{ij} E_{ij1} + \sum_i \sum_j e_{ij} E_{ij2} - \sum_i \sum_j p_{ij} M_{ij1} - \sum_i \sum_j m_{ij} M_{ij2}$$

Donde : p_{ij} : precio interno de i en j

E_{ij1} : Exportaciones de i que efectúe j al resto del país.

e_{ij} : Precio internacional del producto i producido por j .

E_{ij2} : Exportaciones de i que realiza la zona j al resto del mundo.

M_{ij1} : Importaciones de i que demanda j del resto del país.

M_{ij2} : Importaciones de i que demande j del resto del mundo.

m_{ij} : Precio de importaciones de i puesto en j .

En general se podría definir otras funciones objetivo; sin embargo se considera que sería suficiente la aplicación de las descritas para encontrar soluciones óptimas para categorías de variables que en términos generales no presenten cambios significa-

tivos ante cambios en la función objetivo.

2. De la matriz de parámetros de las restricciones.

c_{ij} : Consumo animal por especie.
 e_{ij} : Precio de las exportaciones por tonelada
 g_{ij} : Utilización de insumos por hectárea
 l_{ij} : Porcentajes de desperdicios
 m_{ij} : Precio de las importaciones por tonelada
 p_{ij} : Precio al productor
 w_{ij} : Porcentajes de rotación

3. Vector de requerimientos.

A_{ijk} : Cota máxima de i en j para k de acuerdo al potencial agronómico.
 $\sum_k R_{jk}$: Capacidad de riego en k actual o potencial
 O_j : Oferta de mano de obra en jornales
 G_j : Disponibilidad de insumos para j
 DI_{ij} : Demanda de i en j .
 K_{ij} : Consumo humano de i en j
 B_{ij} : Consumo animal de i en j
 S_{ijk} : Consumo de semillas en i en j con téc. k .
 L_{ijk} : Nivel de desperdicios de i en j con k .

F_{ij} : Consumo intermedio del rubro i en j
 Q_j : Capacidad para importar de j
 Z_{ij} : Consumo mínimo de i en j .

C. Descripción del modelo.

a) Relaciones de Definición.

De acuerdo a los puntos anteriores las relaciones de definición podrían ser las siguientes:

$$\begin{aligned} X_{01.j.k.} &= \sum_{i=2}^9 x_{ijk} && \text{Superficie de cereales en } j \text{ con} \\ &&& \text{tecnología } k. \\ X_{10j.k.} &= \sum_{i=11}^{15} x_{ijk} && \text{Superficie de raíces y tubércu-} \\ &&& \text{los en } j \text{ con } k. \\ X_{16j.k.} &= \sum_{i=17}^{37} x_{ijk} && \text{Superficie de hortalizas en } j \\ &&& \text{con } k. \\ X_{38j.k.} &= \sum_{i=39}^{53} x_{ijk} && \text{Superficie de frutales en } j \\ &&& \text{con } k. \\ X_{54.J.K.} &= \sum_{i=55}^{56} x_{ijk} && \text{Superficie de azúcares en } j \\ &&& \text{con } k. \\ X_{57 j.k.} &= \sum_{i=58}^{62} x_{ijk} && \text{Superficie de leguminosas en} \\ &&& j \text{ con } k. \\ X_{63.j.k} &= \sum_{i=64}^{68} x_{ijk} && \text{Superficie de oleaginosas en} \\ &&& j \text{ con } k. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x_{69.j.k.} &= \sum_{i=70}^{72} x_{ijk} && \text{Superficie n } \underline{j} \text{ con } \underline{k}. \\
 x_{82j.k.} &= \sum_{i=83}^{89} x_{ijk} && \text{Superficie de otros} \\
 &&& \text{cultivos en } \underline{j} \text{ con } \underline{k}. \\
 x_{93j.k.} &= \sum_{i=1}^{68} x_{ijk} && \text{Total cultivos en } \underline{j} \\
 &&& \text{con } \underline{k}. \\
 x_{95j.k.} &= x_{93j.k.} && \text{Total agropecuario} \\
 &&& \text{en } \underline{j} \text{ con } \underline{k}. \\
 &&& +x_{64j.k.}
 \end{aligned}$$

De igual forma como se definen agregados para x en \underline{j} es posible efectuar en j y en k . Asimismo en otras variables, por ejemplo.

$$V = \sum_i \sum_j \sum_k V_{ijk}.$$

b) Restricciones de potencial agronómico.

En este conjunto de restricciones cada rubro es acotado por la máxima cantidad de suelo que le es posible asignar. Tomando en cuenta clase de suelo fundamentalmente, Este aspecto es explicado en detalle en el capítulo de formulación de metas de oferta.

Las restricciones son del tipo:

$$x_{02.j.k.} \leq A_{02.j.k.}$$

$$X_{03.j.k.} \leq A_{03.j.k.}$$

⋮

$$X_{09.j.k.} \leq A_{09.j.k.}$$

$$X_{01.j.k.} + H_{01j.k.} = A_{01.j.k.}$$

Esto significa que cada rubro de cereales (maíz, sorgo, arroz, etc) no debe pasar de su potencial agronómico, como asimismo el componente agregado.

Como ejemplo supongamos la siguiente situación:

<u>INDICE</u>	<u>RUBRO</u>	<u>POTENCIAL AGRONÓMICO</u>
03.	Trigo	5
02.	Avena	5
04.	Cebada	4
05.	Maíz	5
08.	Sorgo	4
01.	<u>Total cereales</u>	<u>5</u>
11.	Papa	3
12.	Yuca	2
10.	<u>Total tubérculos</u>	<u>4</u>
55.	Panela	2
70.	Pastos artificiales	8
72.	Pastos naturales	40
96.	Forestales	26
99.	<u>Total</u>	<u>85</u>

El modelo sería :

$$x_{03} \cong 5$$

$$x_{02} \cong 5$$

$$x_{04} \cong 4$$

$$x_{05} \cong 5$$

$$x_{08} \cong 4$$

$$x_{01} + H_{01} = 5$$

Es decir si de acuerdo a la estructura paramétrica de la función objetivo del modelo elige 5 has en trigo, todos los cereales restantes quedan sin nivel de actividad y no generaría holgura para otros cultivos o pastos. Si el modelo hubiese elegido por ejemplo 2 has para trigo y 2 para maíz habría quedado remanente para tubérculos de 1 hectárea que se refleja en H_{01}

El modelo se sigue estructurando entonces :

$$x_{11} \leq 3$$

$$x_{12} \leq 2$$

$$x_{10} + H_{10} = 4 + H_{01}$$

$$x_{55} + H_{55} = 2 + H_{10}$$

$$x_{70} + H_{70} = 8 + H_{55}$$

$$x_{72} + H_{72} = 40 + H_{70}$$

$$X_{96} + H_{96} = 26 + H_{72}$$

$$X_{01} + X_{10} + X_{55} + X_{70} + X_{72} + X_{96} \leq 85$$

Se incluye el menor o igual, debido a que es posible que una solución óptima no necesariamente debe cubrir la totalidad de superficie apta para la agricultura.

c) Restricciones de rotación .

Dado que la estructura de holguras puede conducir a rotaciones no aconsejables, se incluye este tipo de restricciones que son del tipo :

$$X_{01,j,k} \leq W_{01,j,k} \cdot X_{90,j,k}$$

Donde los cereales no pueden superar un porcentaje máximo de la superficie en rotación.

d) Restricciones de riego.

$\sum_i X_{ijk} \leq R_{jk}$; donde R representa la capacidad de riego actual o potencial.

e) Restricciones de mano de obra.

$\sum_i \sum_k J_{ijk} X_{ijk} \leq O_j$; donde O_j es la oferta de mano de obra expresada en jornales.

f) Restricciones de utilización de insumos.

$\sum_i \sum_k g_{ijk} x_{ijk} \leq G_{jk}$; donde g_{ijk} es la utilización de insumos por hectárea y G la disponibilidad regional.

En muchos casos esta restricción se calculará después y la disponibilidad se adaptará más bien al nivel de la demanda cuando esta no sea muy restrictiva.

g) Restricciones Institucionales

Son aquellas por las cuales una variable se acota por la inflexibilidad que presenta el cambio (gustos, mercados, asegurados, etc) o por razones de prioridad nacional. Estas son del tipo:

$$x_{ijk} \geq 20 \quad \delta \quad \sum_k p_{ij} \geq 30$$

h) Restricciones de demanda.

Hay fundamentalmente tres tipos de ecuaciones de demanda :

a.1) $\sum_j \sum_k d_{ijk} x_{ijk} = DI_{ij} + E_i^1 + E_i^2$

a.2) $\sum_j \sum_k d_{i.j.k} x_{i.j.k} = DI_{ij}$

$$a.3) \quad \sum_j \sum_k d_{i,j,k} + P_i M_{ij}^1 - P_i M_{ij}^2 = DI_{ij}$$

i = aquellos productos a los cuales se les asigna la alternativa de ser importados.

La demanda interna se desglosa en:

- i) Consumo Humano (K_{ij})
- ii) Consumo animal (B_{ij})
- iii) Semillas (S_{ij})
- iv) Desperdicios (L_{ij})
- v) Consumo intermedio (F_{ij})

$$DI_{ij} = K_{ij} + B_{ij} + S_{ij} + L_{ij} + F_{ij}$$

i) K_{ij} es un parámetro exógeno al modelo y su metodología de cálculo se explica en el capítulo de Metas de Oferta.

ii) B_{ij} Depende tanto de la composición del consumo, como la del ganado.

$$B_{ij} = \sum_{i=70}^{80} C_{ij} P_{ij}$$

iii) Semillas depende de la dosis y del número de hectáreas consideradas.

$$S_{ij} = \sum_k S_{ijk} X_{ijk}$$

iv) Desperdicios . Se expresa como un porcentaje de la producción.

$$L_{ij} = \sum_k l_{ijk} P_{ijk}$$

v) F_{ij} es un parámetro exógeno y depende del nivel de demanda intermedio.

Restricciones de:

i) Capacidad para importar

1. Cuando las importaciones superen a las exportaciones en algunos departamentos, y a priori no se le permite subir de cierto monto Q la restricción sería:

$$\sum_i m_{ij} M_{ij} \leq Q_j$$

2. Si se quiere relacionar las exportaciones con las importaciones:

$$\sum_i e_{ij} E_{ij} - \sum_i m_{ij} M_{ij} \geq 0$$

j) Restricciones de cotas al consumo .

Es muy frecuente en algunos departamentos del país que por hábitos de consumo no sea posible cambiar bruscamente la

composición de la dieta en función de aquellos productos para los cuales estos departamentos presentan ventajas comparativas. Es el caso de la yuca y el maíz. Las restricciones son del tipo.

$$\sum P_{ijk} \geq Z_{ij}$$

7.2.3.2 Observaciones al Modelo Propuesto.

Antes de continuar parece importante hacer las siguientes observaciones:

a) En términos generales, en un análisis sectorial-regional, la función a optimizar dependerá del rol que la región le asigne al sector dentro de una estrategia global de desarrollo surgida de un diagnóstico previo efectuado por la URPA. El criterio que guíe la formulación de una función objetivo dependerá, en gran parte, de la organización socio-económica existente o la que se quiera implantar.

Se podría plantear maximizar el valor de la producción bruta lo cual, desde el punto de vista teórico, no garantiza que todas las unidades productoras cubran sus costos. La elección se justifica por la intención de eliminar los cuellos de botella producidos por el sector agrícola para lo cual habría que analizar la intencionalidad del gobierno en asumir el costo de subvencionar aquellas empresas que trabajen a pérdida.

Alternativamente, se podría maximizar el ingreso neto (precio privado menos costo privado) asegurando así la rentabilidad

de las empresas individuales.

Este criterio surge de una estrategia de desarrollo que propone, para el sector agrícola, de la región sustituir una mentalidad tradicional por una de racionalidad económica en la gestión de la empresa.

Si se pretende alcanzar una organización institucional alternativa, tal como un régimen de auto-gestión o cooperativo, se buscaría la maximización del valor agregado.

Se elegirían las actividades con una mayor diferencia entre el precio del producto y el costo de los insumos (descontando la mano de obra) para maximizar el ingreso a distribuirse entre los productores. Implícito está el supuesto de que la mano de obra no tiene uso alternativo, ya sea debido a la estructura institucional y de mercado, o a móviles de tipo no económico (la satisfacción derivada del trabajo en una empresa de auto-gestión o cooperativa puede ser mayor que el salario alternativo).

Otro cambio a seguir podría ser buscar una estructura de la producción que maximice el empleo de la mano de obra. Esto obedece a una clara estrategia de desarrollo para el corto plazo, en este caso a disminuir la presión de la población sobre el sector urbano. El plan en consecuencia debería entonces organizar el aparato institucional y disponer a subvencionar, si fuera necesario, aquellas actividades en que tal política no fuera rentable para las unidades productoras.

En el largo plazo, el sector industrial puede desarrollar potenciales de ocupación con una mayor productividad que la del

sector agrícola, con lo cual el rol que le toque desempeñar a este sector, en términos de empleo, pueda variar.

Se buscaría distribuir la mano de obra teniendo como criterio importante la relación de productividad entre los distintos sectores de acuerdo a la región.

Es posible también plantearse como objetivo del sector agrícola maximizar el ahorro de divisas, lo cual es una exigencia que surge de los diversos diagnósticos realizados sobre el sector. Para formular un modelo donde se plantee este objetivo, será necesario incorporar no sólo el efecto directo de las distintas actividades sobre la balanza de pagos, sino también los efectos indirectos a través de los insumos necesarios para su producción.

Por último, desde un punto de vista conceptual, puede formularse una función objetivo mixta. Esto puede justificarse si acaso no se persigue un objetivo único para el sector, sino que, por el contrario, a nivel de distintas actividades se especifican distintos propósitos. Así, en unas puede ser el ingreso neto, en otros el valor agregado, dependiendo de diagnósticos y evaluaciones que se realicen sobre cada uno.

b) Una de las virtudes más importantes de un modelo de programación lineal es que proporciona simultáneamente, con el valor máximo de la función objetivo, los precios sombra de los elementos del vector de requerimientos. Conceptual y matemáticamente, el precio sombra (o actividad dual) nos da el grado de respuesta de la función objetivo frente a un aumento unitario de cada uno de los componentes del vector de requerimientos.

En el modelo presentado, las actividades relevantes son las de los potenciales de superficie regada y de demanda.

Las primeras pueden utilizarse para ayudar a determinar las prioridades de las obras de riego entre las distintas zonas, y luego entre las distintas regiones desde el punto de vista del país en su conjunto.

En un modelo más complejo, en el que se incorporará el costo del agua, aparecería clara la interdependencia existente entre la decisión respecto al tamaño de las obras de riego y la estructura productiva, puesto que esta última depende del precio del agua, éste a su vez de la magnitud de la obra, lo cual es un resultado de la estructura productiva optimizada por el modelo.

Se podría intentar resolver este problema a través de un proceso iterativo o por programación paramétrica.

La actividad dual de la demanda puede servir para análisis de sensibilidad en el estudio de posibles cambios en las demandas internas o en el comercio extradepartamental (demandas externas al departamento). El modelo además entregaría el precio sombra de la mano de obra ya que éste está restringido.

En cuanto al factor capital, éste se contempla en parte a través de las ecuaciones de insumos, puesto que se le exige al modelo un grado mínimo de mecanización, que es el que corresponde a una infraestructura ya implantada, los valores duales indicarán el efecto sobre la función objetivo al modificar la situación actual.

En este sentido, los valores duales serían un precio sombra del grado de mecanización existente, que pueden ser utilizados en

el diseño de una política regional de mecanización competitiva con el objetivo perseguido.

Es importante destacar la relación existente entre lo que conceptualmente implica el precio sombra y la definición del rol que una estrategia de desarrollo le asigna al sector. De distintas estrategias surgen diferentes exigencias en la formulación del Modelo y con ello distintas funciones objetivo. Así planteado el problema, la magnitud de los precios sombra, de los factores productivos por ejemplo, varían de un caso a otro.

No es posible entonces hablar, bajo esta óptica, de una productividad marginal única independiente de la función objetivo elegida.

Estos precios sombra son indicadores útiles para establecer un orden de prioridades en el diseño de políticas de distinto tipo (suelo, riego, consumo, crédito, etc.) Esto implica, obviamente, reorientar la asignación de recursos de tal forma de hacerla compatible y adecuada al logro de los objetivos de política.

El diseño de esta política deberá contemplar la forma de orientar las decisiones privadas en el sentido señalado, puesto que los precios sombra pueden no coincidir necesariamente con los costos privados. En este sentido, la autorización de instrumentos como los subsidios o impuestos, pueden ajustar las decisiones privadas sobre asignación de los recursos de acuerdo a las prioridades establecidas por los precios sombra.

c) El modelo es estático, sin embargo para llegar a la situación óptima en el año meta, hay que pasar por un conjunto de etapas en cada una de las cuales se toman decisiones.

Dadas las características del proceso productivo del agro, las decisiones tomadas en una etapa determinada influyen en las decisiones que se toman en la siguiente, debido a que el estado de la etapa anterior se modifica como resultado de la acción. Así por ejemplo, si un año se decide plantar cultivos permanentes, la decisión que se tome al año siguiente no será independiente de la anterior. Conceptualmente, la maximización de la función objetivo bajo una óptima dinámica implica maximizar el valor actualizado de los resultados inmediatos de cada etapa.

7.3 Supuestos Generales del Modelo del Cauca

No obstante que en el Cauca no se aplicó el Modelo anteriormente presentado, el modelo implícito de aproximaciones sucesivas no computarizadas se basó en una serie de supuestos dentro de los cuales cabe destacar:

Se definieron sólo dos sectores: el agrícola y el no agrícola. Partiendo de consideraciones e hipótesis globales para la economía regional en su conjunto y de consideraciones y resultados particulares para el sector agrícola, el resto de la economía aparece como un sólo sector, el cual se mide y representa como un residuo.

De forma análoga se consideraron las regiones del país. El Modelo considera sólo dos espacios, el Cauca y el resto del país, que también constituye un residuo.

Es un modelo dinámico que sitúa en el tiempo, las relaciones de las distintas variables y el comportamiento de los diferentes elementos que están en juego en el desarrollo regional del sector.

El modelo ha determinado tasas únicas de crecimiento global del sector y del resto de la economía. Estas tasas corresponden a una sola hipótesis, considerada "baja", dado el incipiente desarrollo histórico del departamento (0.07% acumulativo anual) y las perspectivas de distribución de ingresos.

Las distintas variables y parámetros utilizados corresponden al año inicial, y al final, es decir 1978 y 2000 respectivamente. Así mismo se han cuantificado dos años intermedios 1985 y 1990.

La evolución de las variables y parámetros son presentados como promedio de los años.

Todo el análisis se efectuó a precios constantes, vale decir se supuso que los precios relativos de bienes y servicios entre sí no cambian del período.

El tipo de cambio es único y corresponde a 40 pesos por dólar.

El Modelo considera dos niveles tecnológicos, uno corresponde al sector tradicional, ligado al campesino cuya producción es de subsistencia y el segundo corresponde al sector moderno altamente tecnificado relacionado con la mediana y gran propiedad capitalista.

El Modelo considera dos niveles tecnológicos, el de agricultura tradicional y el de agricultura moderna.

Las consideraciones que se tomaron en cuenta para definir la tecnología de tipo tradicional se presentan a continuación. A su vez las características de la agricultura moderna, pueden inferirse por -

oposición a éstas.

Es posible en otras URPAS o Núcleos definir un tercer tipo tecnológico intermedio o de transición y necesariamente se ubicará entre los dos anteriores.

Los criterios considerados fueron:

- 1) La baja producción por hombre y bajo nivel de vida del productor y su familia.
- 2) Gran predominio del trabajo familiar y de una estructura social de tipo patriarcal.
- 3) Muy bajo empleo de insumos y bienes de producción en general (capital). La agricultura subdesarrollada se presenta en este sentido como muy autárquica. Su dependencia del sector industrial a diferencia de lo que ocurre con la agricultura moderna, es considerablemente baja.
- 4) Producción muy diversificada en cuanto a rubros. La cantidad de rubros a producir y su elección se determinan en función de las necesidades personales y de la familia que en función de los requerimientos del mercado y de la eficiencia necesaria para competir con éxito en éste.
- 5) Limitada respuesta de la producción a las variaciones de precio del mercado. La producción destinada a la comercialización es complementaria y se limita a los volúmenes excedentes del consumo familiar. La que más cuenta es la destinada a la subsistencia; de ahí que aquella no influya mucho en la conducta del productor.

6) Manejo de la explotación con escaso criterio empresarial. Asignación poco eficaz de recursos productivos.

7) Sistema rutinario de producción, y por consiguiente, una muy baja tasa de incorporación de innovaciones tecnológicas.

8) Empleo de variedades (vegetales) y razas (animales) rústicas y de escasa productividad.

9) Acondicionamiento o procesado de la producción en la misma finca o en zonas cercanas, y en base a métodos rudimentarios y simples.

10) Sistema de comercialización simple y magnitud de mercado **generalmente** restringida a un área muy limitada. El sistema de clasificación y tipificación de los productos es empírico y muy simplificado.

11) Por lo común no existe un precio cierto y definido para cada producto, y para sus distintos tipos o grados, que sea conocido con la suficiente regularidad por el productor.

12) Muy limitados excedentes en los ingresos anuales del productor y, por lo tanto, una baja tasa de capitalización.

13) Limitado desarrollo de los distintos tipos de sociedad (cooperativismo, agremiaciones, etc.), limitando uso del crédito, especialmente del tipo bancario o cooperativo.

14) Muy bajo grado de diferencia en las explotaciones o, lo que es lo mismo, alto grado de uniformidad como consecuencia de la falta de especialización.

Por último, es necesario recalcar que el texto básico para la elaboración de este informe ha sido "La Planificación del Desarrollo Agropecuario" de J. GONZALES, A. PEREZ, F. LEON, J. OLIVARES, H. CALDERON, D. ASTORI, S. FIGUEROA y T. LEE, editada por siglo XXI.

1
2
3

4
5
6

INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A:	Diagnóstico Regional del Cauca
DOSSIER B:	Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional
DOSSIER C:	Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios
DOSSIER D:	Mano de Obra
DOSSIER E:	Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario
DOSSIER F:	Directrices de Políticas Agropecuarias
DOSSIER G:	Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.
DOSSIER H:	Los proyectos de inversión derivados del Plan Regional del Cauca
DOSSIER I:	Resumen y Análisis de los resultados del Plan de Desarrollo Regional del Cauca

DOSSIER H

Los proyectos de inversión derivados del Plan Regional del Cauca

Taller de Planificación Regional

Dossier H

Los Proyectos de Inversión Derivados del Plan Regional del Cauca

Pregunta 17

De acuerdo a los intereses de su grupo que reformulación efectuaría a:

- 1) Listado de proyectos.
- 2) Perfil de los proyectos.

7.3 El Análisis de Proyectos efectuado en los Estudios del Cauca

De acuerdo al diagnóstico realizado en el Departamento y a la estrategia adoptada se identificó un "paquete de inversión" compuesto por 19 proyectos, que se analizaron a nivel de "perfil" o identificación.

7.3.1 Objetivos

Los objetivos de dicho paquete fueron:

1. Una mayor capacidad de absorción del empleo rural.
2. Un incremento considerable en el PIB regional.
3. Mejoramiento del nivel y distribución de los ingresos en el Departamento.
4. Incremento considerable en la productividad del sector agropecuario.
5. Un mayor valor agregado generado por el Departamento
6. Mejoramiento de la situación existente en mercadeo.
7. Mejor aprovechamiento del espacio territorial y la infraestructura.

8. Enfoque en áreas deprimidas a través de colonización y desarrollo de áreas indígenas.

9. Gradual conformación de un sector empresarial en el Departamento.

7.3.2 Criterios utilizados.

Los criterios generales adoptados fueron los siguientes:

i) Proyección y localización de la producción principalmente la comercializable.

ii) Proyección y localización de la demanda: interna y externa, consumo humano y otras.

iii) Localización y cuantificación de la capacidad existente tanto a nivel nacional como regional y,

iv) Criterios preliminares de factibilidad, principalmente financiera.

7.3.3 Los proyectos identificados.

Descripción de los proyectos. Los proyectos considerados son:

A. Agroindustrias.

1) Procesamiento de la piña en la zona Norte

- 2) Montaje de rayanderfas de tecnología intermedia para la obtención de derivados de la yuca.
 - 3) Desarrollo y procesamiento del cultivo del cacao.
 - 4) Establecimiento de un molino arrocero en la zona Norte.
 - 5) Montaje de trapiches comunitarios y desarrollo de la caña panelera.
 - 6) Procesamiento del tomate.
 - 7) Adecuación del Matadero de Popayán
 - 8) Montaje y mejoramiento de otros mataderos.
- B. Desarrollo agropecuario y colonización .
- 9) Desarrollo de la floricultura
 - 10) Desarrollo agropecuario del Valle de las Papas
 - 11) Mejoramiento de la productividad de empresas bovinas.
 - 12) Mejoramiento genético del hato.
 - 13) Introducción de gramíneas y leguminosas para el establecimiento de pastos artificiales.
 - 14) Desarrollo agrícola y mejoramiento de la comercialización del maíz en la zona Sur.
 - 15) Desarrollo agrícola del lulo.
 - 16) Desarrollo agropecuario de áreas indígenas
 - 17) Proyectos de colonización .
- C. Servicios y Comercialización
- 18) Creación y operación de la Corporación de Desarrollo del Cauca.
 - 19) Comercialización de frutas tropicales.

7.3.4 Contenido de los perfiles.

Perfil de los proyectos.

A continuación se presenta cada uno de los perfiles, que contienen la siguiente información:

- a. Objetivos
- b. Justificación
- c. Contenido del Estudio
- d. Contenido del Proyecto
- e. Duración
- f. Estudios básicos existentes
- g. Costos del Estudio
- h. Costos del proyecto
- i. Estimación preliminar de la Tasa Interna de Retorno
- j. Próximos pasos a seguir
- k. Observaciones

7.3.5 Ejemplo de perfil: Monteje de trapiches comunitarios y desarrollo del cultivo de la caña panelera.

<p>NOMBRE DEL PROYECTO : Montaje de trapiches comunitarios y desarrollo del cultivo de la Caña panelera.</p>	<p>Número del Proyecto: 5</p>
<p>a. Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento de los ingresos reales del agricultor mediante el incremento de la producción y a través de la transferencia de tecnología, crédito y mejoramiento de los sistemas de mercadeo de la panela. - Introducir variedades que ofrezcan mayores rendimientos. - Establecimiento de trapiches comunitarios para la extracción del jugo de la caña panelera. - Establecimiento de bodegas adecuadas que permitan el almacenamiento de la panela por largo tiempo en buenas condiciones. - Establecimiento de cooperativas que regulen el mercado. 	<p>Clase: Agroindustria</p> <hr/> <p>Estado Actual del Proyecto. Identificación</p>
<p>b. Justificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabilización del mercadeo de la panela. - Absorción de la mano de obra desempleada y subempleada. - Actualmente existen 38.171 has., cultivadas y 43.688 proyectadas para una producción futura de 2.086.964 toneladas en el departamento, lo que justifica el montaje de 50 trapiches, nuevos y el mejoramiento de 100 existentes que en su conjunto tendrán una capacidad de molienda diaria de 45 ton/caña. trabajando 8 horas diarias. 	

c. Contenido del Estudio

- Evaluación de trapiches existentes.
- Estudios de factibilidad para el montaje de trapiches comunitarios contemplando los siguientes aspectos:
 - Areas de ejecución del Proyecto
 - Selección de usuarios con prelación hacia los pequeños y medianos cultivadores.
 - Justificación económica y financiera
 - Análisis de mercados.

d. Contenido del Proyecto .

- Centros de investigación y demostración.
- Crédito
- Asistencia técnica
- Construcción de trapiches
- Establecimiento de cooperativas

<p>e. Duración</p> <p>1) Del estudio Seis (6) meses</p> <p>2) Del Proyecto Dos (2) años</p>	<p>f. Estudios básicos existentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - La industria panelera en Colom. I.I.T. 1964 - Izquierdo V. "Caña trapiches y paneal en Cauca, Valle y Caldas 1964". - Spencer, L.G. y Meade, G.P. "co-resugor hond book". - La industria panelera y sus problemas I.I.T. 1960. - Elaboración de panela I.I.T.1978 - Experimental development of inverted panela final report I.I.T. 1975. 																																																								
<p>g. Costos del Estudio (en miles de pesos)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><u>M/h.</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Costo Unid</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Costo Total</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Ing. Agron</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td>1 Ing. Agríc.</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td>1 Economista</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> <tr> <td>1 Ing. Mecánic</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td>1 Aux. Técnico</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>1 Secretaria</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">TOTAL:</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">940</td> </tr> </tbody> </table> <p>Equivalente US (43)=21. 860</p>		<u>M/h.</u>	<u>Costo Unid</u>	<u>Costo Total</u>	1 Ing. Agron	6	50	300	1 Ing. Agríc.	4	50	200	1 Economista	5	50	250	1 Ing. Mecánic	2	50	100	1 Aux. Técnico	4	10	40	1 Secretaria	5	10	50	TOTAL:			940	<p>h. Costos del Proyecto (en millones \$).</p> <p><u>Inversiones</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Máquinas y herr.</td> <td style="text-align: right;">.68286</td> <td style="text-align: right;">.360</td> </tr> <tr> <td>Equipo electric.</td> <td style="text-align: right;">.600</td> <td style="text-align: right;">.200</td> </tr> <tr> <td>Construc. y terr.</td> <td style="text-align: right;">.225</td> <td style="text-align: right;">.100</td> </tr> <tr> <td>2 tractores</td> <td style="text-align: right;">1.600</td> <td style="text-align: right;">---</td> </tr> <tr> <td>Vagón</td> <td style="text-align: right;">3.000</td> <td style="text-align: right;">---</td> </tr> <tr> <td>Subtotal:</td> <td style="text-align: right;">6.107.860</td> <td style="text-align: right;">660.000</td> </tr> <tr> <td>Imprevistos</td> <td style="text-align: right;">610.785</td> <td style="text-align: right;">66.000</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td style="text-align: right;">6.718.645</td> <td style="text-align: right;">726.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>(x 50 trap)=336.000.000; (x100) = 72.6 Inversión total = 409.000.000 Equivalente US(43)=9.511.628</p>	Máquinas y herr.	.68286	.360	Equipo electric.	.600	.200	Construc. y terr.	.225	.100	2 tractores	1.600	---	Vagón	3.000	---	Subtotal:	6.107.860	660.000	Imprevistos	610.785	66.000	TOTAL:	6.718.645	726.000
	<u>M/h.</u>	<u>Costo Unid</u>	<u>Costo Total</u>																																																						
1 Ing. Agron	6	50	300																																																						
1 Ing. Agríc.	4	50	200																																																						
1 Economista	5	50	250																																																						
1 Ing. Mecánic	2	50	100																																																						
1 Aux. Técnico	4	10	40																																																						
1 Secretaria	5	10	50																																																						
TOTAL:			940																																																						
Máquinas y herr.	.68286	.360																																																							
Equipo electric.	.600	.200																																																							
Construc. y terr.	.225	.100																																																							
2 tractores	1.600	---																																																							
Vagón	3.000	---																																																							
Subtotal:	6.107.860	660.000																																																							
Imprevistos	610.785	66.000																																																							
TOTAL:	6.718.645	726.000																																																							

<p>Posibles Instituciones responsables:</p> <p>1) Del Estudio : SEPTA,Secretaría de Agricultura, CARE.</p> <p>2) De la inversión: FONADE, Caja Agraria CARE, CDC.</p> <p>3) De la administración Secretaría de Agricultura</p>	<p>Posibles fuentes de financiamiento:</p> <p>1) Del Estudio FONADE Programa de cooperación técnica de la FAO.</p> <p>2) De la inversión Banco Mundial, BID,Caja Agraria, CARE.</p>
<p>Posibles fuentes de asistencia técnica.</p> <p>1) Del estudio ICA, FAO, CARE</p> <p>2) De la inversión CARE, CAJA AGRARIA</p> <p>3) De la Administración Secretaría de Agricultura</p>	<p>Estimación Preliminar de la tasa Interna de Retorno.</p> <p>41 por ciento</p>

BALANCE A DESCONTAR

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TRAPICHES	1300	1300	1300	1300	1440	1510	1550	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
3P					432	453	465	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
3P Agroind.																						
3P Total	1300	1300	1300	1300	1872	1963	2015	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080	2080
Costos Inv. Prod.	10	10	10	10	40	41	33	10	60	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Costos Inv. Plant.	1	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
Costos Oper. Prod.	726	726	726	726	1058	1087	1110	1136	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
OTAL COSTOS	736	737	820	820	1182	1212	1227	1178	1240	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
.N.P.	564	563	480	690	571	788	902	840	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
ALANCE A DESCONTAR	-	(1)	(84)	(84)	126	187	224	338	276	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316	316

j. Proximos pasos a seguir :

- Elaboración del estudio de factibilidad
- Estudio de mercadeo y comercialización
- Negociación con las Agencias de financiamiento
- Montaje de trapiches y tecnificación de los existentes.

k. Observaciones:

Superficie actual cultivada	38.171 has.
Superficie proyectada	43.688 has.

Producción :

Zona Norte	283,214 ton.
Zona Oriente	169.000 ton.
Zona Centro	1'256.750 ton.
Zona Sur	375.000 ton.

Producción total: 2'083.964 ton.

Producción = 2'033.964 ton/año

$2.083.964 - 300 \text{ (días)} = 6.946 \text{ ton./día}$

Dá un total a procesar de 868 ton/hora.

Los trapiches se instalarán y mejorarán en las diferentes zonas de acuerdo a las producciones zonales potenciales.

7.3.6 COSTOS ESTIMADOS DE LOS PROYECTOS

Los costos de inversión estimados de los proyectos, sin considerar los de colonización y la Corporación de Desarrollo del Cauca fueron estimados preliminarmente en cerca de 3 mil millones de pesos (75 millones de dólares) a precios de 1978 y distribuidos de la siguiente forma:

Estudios	Local (en millones de pesos)	Divi- sas Total de pesos)	Local (en millones de Dólar.)	Divi- sas. Total de Dólar.)	Comp. Divis. (%)		
Procesamiento de piña	30	52	82	0,75	1.30	2.05	63
Rayanderías	96	204	300	2.40	5.10	7.50	68
Proces. del cacao	21	135	156	0.53	3.37	3.90	87
Molino Arroz	6	12	18	0.15	0.30	0.45	67
Trapiches	324	95	419	8.10	2.38	10.48	23
Proces. del tomate	274	57	331	6.85	1.43	8.28	17
Adec.Matadero Popayán	2	15	17	0.05	0.38	0.43	88
Mejor.otros mataderos	6	1	7	0.15	0.03	0.18	14
Desarrollo floricultura	270	22	292	0.75	0.55	7.30	8
Des.Valle de las Papas	403	25	428	10.08	0.62	10.70	6
Mejo.produc.Emp.Bovinas	199	22	221	4.98	0.55	5.53	10
Mejo.genético Hato	31	85	116	0.77	2.13	2.90	73
Introduc. gramíneas	4	-	4	0.10	-	0.10	-
Des.Agríc.del Maíz	8	9	17	0.20	0.23	0.43	53
Des.Agríc.del Lulo	2	8	10	0.05	0.20	0.25	80
Des.Agrop.Areas Indfg.	510	-	510	12.75	-	12.75	-
Comerc.frutas Tropic.	29	19	48	0.73	0.47	1.20	40
SUBTOTAL	2.215	761	2.976	55.39	19.04	74.43	25

1
2
3

4
5
6



INDICE GENERAL

TALLER DE PLANIFICACION REGIONAL
DEPARTAMENTO DEL CAUCA, COLOMBIA

DOSSIER A:	Diagnóstico Regional del Cauca
DOSSIER B:	Determinación de los Objetivos y la Estrategia Regional
DOSSIER C:	Formulación de Metas de Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios
DOSSIER D:	Mano de Obra
DOSSIER E:	Las Metas de Comercio Exterior Agropecuario
DOSSIER F:	Directrices de Políticas Agropecuarias
DOSSIER G:	Modelo de Desarrollo Regional del Cauca.
DOSSIER H:	Los proyectos de inversión derivados del Plan Regional del Cauca
DOSSIER I:	Resumen y Análisis de los resultados del Plan de Desarrollo Regional del Cauca

1
2

3
4

DOSSIER I

Resumen y Análisis de los resultados del Plan de Desarrollo Regional
del Cauca

Dossier I

Pregunta 16:

• Efectúe un cuadro resumen y análisis de los siguientes indicadores:
•

•
•

PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PLAN REGIONAL

Grupos	VALOR FISICO (millones de \$)		Orig. Aumentos		Prod. Export.		Balanza Comercial mill.	Autosuf. Comercial	Producción para consumo humano mill.	Crecimiento humano %
	AGRICOLA	PECUARIO	AGROPECUARIO	AGROPECUARIO	Uso mill.	Export. mill.					Autosuf. %	Producción %
	%	%	%	%	\$	\$	\$	%	\$	%

* = Expresar tasas de crecimiento Acumulativo Anual 1/ Autosuficiencia = Producción / Producción - Balanza Comercial



PUBLICACIONES DE PROCADES

SERIE LECTURAS SOBRE DESARROLLO AGRICOLA

Tomo 1: Teorías Económicas y Análisis Histórico del Desarrollo Agrícola.

Tomo 2: Agricultura Comparada.

Tomo 3: Recursos Naturales en el Desarrollo Agropecuario.

Tomo 4: Desarrollo Rural Integrado. DRI

SERIE LECTURAS SOBRE PLANIFICACION AGROPECUARIA

Tomo 1: Aspectos Metodológicos.

Tomo 2: Políticas de Precios Agrícolas.

SERIE LECTURAS SOBRE PROYECTOS AGRICOLAS

Tomo 1: Formulación, Evaluación y Administración de Proyectos de Desarrollo Rural.

SERIE LECTURAS SOBRE ABASTECIMIENTO ALIMENTARIO

Tomo 1: El Problema de Abastecimiento Alimentario.

Tomo 2: Programación del Abastecimiento Alimentario: Algunas Experiencias en América Latina.

SERIE LECTURAS SOBRE APLICACION DE LA INFORMATICA AL ANALISIS DE PROYECTOS

Tomo 1: Introducción a la Informática.

SERIE LECTURAS SOBRE METODOLOGIAS PARA LA CAPACITACION

Tomo 1: Conceptos sobre Capacitación y Orientaciones Metodológicas.

SERIE TALLERES Y ESTUDIOS DE CASOS

Tomo 1: Planificación del Desarrollo Regional.

Tomo 2: Proyectos de Desarrollo Agrícola y Rural.

Tomo 3: Proyectos Agroindustriales.

SERIES TEACHING DOCUMENTS FOR TRAINING ACTIVITIES IN ENGLISH SPEAKING CARIBBEAN COUNTRIES

Volumen 1: Development and Regional Planning.

Volumen 2: Project Analysis.