

BP  
338.1  
068  
ES.1

J

"LA TECNOLOGÍA Y SU INCIDENCIA EN LA AGRICULTURA"

WILLIAM OROZCO MERCADO

Tesis de Grado, como requisito para optar el Título de Economista.

SCIB

58737

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
PROGRAMA DE ECONOMIA  
Cartagena, Octubre de 1987

Cartagena, 20 de octubre de 1.987.

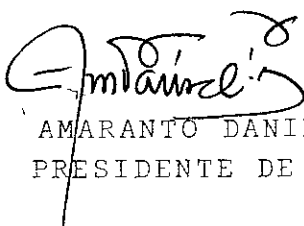
Señores:  
MIEMBROS COMITE DE GRADUACION  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
Ciudad.

Apreciados señores:

Deseo informarles que he concluído satisfactoriamente el ser Presidente de la Memoria de Grado "LA TECNOLOGIA Y SU INCIDENCIA EN LA AGRICULTURA", elaborada por WILLIAM OROZCO MERCADO, egresado del Programa de Economía.

Solo me resta desearle a WILLIAM que tenga éxito en su vida profesional.

De ustedes, atentamente,



AMARANTO DANIEL P.  
PRESIDENTE DE TESIS

Cartagena, octubre 19 de 1.987

Señores:  
MIEMBROS COMITE DE GRADUACION  
Facultad de Ciencias Económicas  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
E. S. D.

Apreciados señores:

De la manera más atenta me permito presentar mi Tesis de Grado Titulada "LA TECNOLOGIA Y SU INCIDENCIA EN LA AGRI CULTURA" con el fin de someterla a su consideración como requisito para optar el título de Economista.

Agradeciendoles de antemano la atención que se sirva dispensar a la presente, me suscribo de ustedés.

Atentamente,

*William Orozco M.*  
WILLIAM OROZCO MERCADO

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

0.	INTRODUCCION	
0.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
0.2	DELIMITACION DEL PROBLEMA	
0.2.1	Delimitación Formal	
0.2.1.1	Espacio	
0.2.1.2	Tiempo	
0.2.2	Delimitación Material	
0.2.2.1	Variable Dependiente	
0.2.2.2	Variable Independiente	
0.3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	
0.3.1	Generales	
0.3.2	Específicos	
0.4	IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION	
0.5	FORMULACION DE HIPOTESIS	
0.5.1	Hipótesis General	
0.5.2	Hipótesis Específico	
0.6	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	
0.6.1	Definiciones Conceptuales	

0.6.2           Definiciones Operativas

0.7             MARCO TEORICO

0.8             METODOLOGIA

1.              ASPECTOS GENERALES

1.1             ESTRUCTURA AGRARIA EN COLOMBIA

1.1.1          Minifundio

1.1.2          Latifundio

1.2             DUALISMO AGRICOLA

1.3             PRODUCCION AGRICOLA

1.4             COSTO DE PRODUCCION DE LA AGRICULTURA

1.4.1          Comercial

1.4.2          Campesina

1.5             INSTITUCIONES DE FOMENTO AGRICOLA

1.6             PROTECCION A LA PRODUCCION AGRICOLA

1.7             ALGUNOS FACTORES LIMITANTES AL DESA  
RROLLO AGRICOLA.

2.              EVOLUCION DE LAS POLITICAS TECNOLOGICAS

2.1             NOCIONES DE TECNOLOGIA AGRICOLA

2.2             ANTECEDENTES HISTORICOS

2.3             ORIENTACION DE LA INVESTIGACION AGRICOLA  
EN COLOMBIA

6

Pág.

- 2.4 INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
- 2.5 OBSTACULO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
- 2.6 EMPLEO DE LA TECNOLOGIA EN:
  - 2.6.1 Agricultura tradicional
  - 2.6.2 Agricultura Moderna
    - 2.6.2.1 Mecanización
    - 2.6.2.2 Insumos
- 2.7 INVERSIONES EN EL CAMPO E INFRAESTRUCTURA.
  
- 3. IMPACTO SOCIO ECONOMICO DE LA MECANIZACION DE LA AGRICULTURA EN COLOMBIA
  - 3.1 IMPACTO SOBRE EL AREA CULTIVADA
  - 3.2 MECANIZACION Y EMPLEO
  - 3.3 ELASTICIDAD DE LA DEMANDA
  - 3.4 EFECTO SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO.
  - 3.5. COMERCIALIZACION
  
- 4. LA POLITICA GUBERNAMENTAL EN LA MECANIZACION DE LA AGRICULTURA.

- 4.1 RESEÑA BIBLIOGRAFICA
- 4.2 PERSPECTIVAS EN EL PROCESO DE INTEGRACION ANDINA.
- 4.3 POLITICA GUBERNAMENTAL
  - 4.3.1 Tributaria
  - 4.3.2 Gasto Público
  - 4.3.3 Protección Arancelaria
  - 4.3.4 Crédito Agrícola
  - 4.3.5 Investigación y transferencia de tecnología.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El sector agrícola desde mucho tiempo atrás, viene siendo nuestro sector bandera y juega un papel muy importante en el desarrollo económico, debido a su gran contribución al producto total, como uno de los sectores donde más fuentes de empleo puede brindar.

Potencialmente puede ser fuente de ahorro para que haya un mejor desarrollo económico del país.

Es de anotar que el sector agrario por ser uno de los más productivos, no cuenta con los estímulos necesarios para obtener una mayor tecnificación de la agricultura y por consiguiente una mayor productividad del sector agrícola.

En esta investigación se hará una descripción de como es la estructura agraria en Colombia, como también las limitantes que presenta el desarrollo agrícola en nuestro país, antecedentes de la evolución de tecnología y sus tipos, como también los impactos que trae consigo la mecanización del campo y las políticas gubernamentales a nivel de tec



nología agrícola.

Con el objeto de identificar nuestro desarrollo agrícola en el aspecto tecnológico, se presenta este trabajo con el fin de conocer la verdadera realidad de las actuales políticas a nivel tecnológico de nuestra agricultura.

0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A través de los últimos años se ha visto un estancamiento de la agricultura, tornándose con tasa de crecimiento negativa, lo cual no van acorde con el crecimiento de la población y muy mayor deterioro en la disponibilidad per cápita de alimento. Otro de los inconvenientes es el aumento considerable de los precios de los alimentos, y los bajos niveles de nutrición.

Podemos anotar que los altos costos de producción nos ha llevado a perder competitividad, no sólo en los mercados internacionales sino en el propio mercado interno ante la producción de los países vecinos.

Otro de los problemas es las bajas inversiones en el sector rural tanto pública como privada, a través de días, distritos de riego, maquinaria así como el deterioro de la investigación y educación, los cuales han contribuido a las bajas tasas de crecimiento que tenemos actualmente.

También podemos mencionar los planes de desarrollo y las políticas que se han tomado en los últimos años que no han correspondido a los estímulos necesarios para una producción agropecuaria dinámica.

11

A nivel social el problema lo podemos ver a través de los bajos ingresos que presenta la mayoría de la población del campo y el notorio auge del fenómeno del desempleo que conllevan movimientos migratorios del campo a la ciudad.

Todos estos problemas o inconvenientes me llevan a formular la siguiente pregunta:

¿ Los cambios tecnológicos en el sector agrario han contribuido a un mejoramiento en el desarrollo del mismo?

## 0.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA

### 0.2.1 Formal

#### 0.2.1.1 Espacio

El estudio abarca el territorio Colombiano.

#### 0.2.1.2 Tiempo

Estará comprendido entre 1976 - 1986

### 0.2.2 Material

0.2.2.1 Variable dependiente

Desarrollo Agrícola

0.2.2.2 Variable independiente

Crédito Agrícola

Política Agrícolas

Gasto público

Política gubernamental

Tecnología Agrícola

Política tributaria

Protección Arancelaria

0.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

0.3.1 Generales

El objetivo de esta investigación es mostrar la importancia que representa para un país especialmente cuando su base productiva es el sector privado, una mejor aplicación adecuada de los recursos tecnológicos como base para obtener una mayor productividad, competitividad y en general un mayor nivel de vida de la población rural y urbana.

0.3.2 Específicos.

Mostrar como es la estructura agraria en Colombia, la producción agrícola y los costos que implica esta producción y la serie de limitantes que se dan para que no haya un desarrollo agrícola.

Como han ido evolucionando las políticas tecnológicas la investigación y la difusión tecnológica en nuestro país, que tipo de tecnología se utiliza en nuestros campos.

Los impactos socio-económicos que trae consigo la tecnificación del campo tanto a nivel de empleo, ingreso y áreas utilizadas, comercialización y distribución de los productos agrícolas.

Otros es, si las políticas de créditos y gubernamentales es tán dando algunos resultados para el desarrollo tanto agrícola como tecnológico en Colombia.

0.4 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

La importancia de esta investigación, es dar elementos que ayuden a concientizar al gobierno nacional y a todos los Colombianos, la crisis del sector agrícola. Que medita

mos sobre la situación actual de nuestros campos con el fin que se busquen soluciones encaminadas a un progreso del sector y con él un desarrollo del país.

La crisis del sector no solo obedece a problemas coyunturales sino también de tipo estructural, que no solo compete al Ministerio de Agricultura, sino también al gobierno Nacional, a los Industriales, Comerciantes consumidores y a todos los Colombianos que esperan que se mejore nuestro nivel de vida.

La agricultura ha sido soporte de muchos países desarrollados entonces en nuestro país no es posible darle el virage que tanto se ha anunciado, pero que nunca se ha traducido en hechos, sino se consigue un crecimiento del sector, la dependencia de los países subdesarrollados ante los desarrollados será mayor.

El sector agropecuario es inestable debido a la serie de políticas económicas generales para lograr la reactivación se hace necesario las inversiones del estado, en investigación transferencias de tecnología, adecuación de tierras, redes de almacenamiento y comercialización.

La importancia de esta investigación estriba en que ser

virá de referencia a algunos investigadores, estudiantes, etc; que puedan adelantar trabajos afines.

0.5 FORMULACION DE HIPOTESIS

0.5.1 Hipótesis General.

En un país como Colombia, donde su economía se basa principalmente en la producción agrícola, la tecnología en este sector no se ha constituido en parte esencial del desarrollo del mismo.

0.5.2 Hipótesis de Trabajo.

Las protecciones Arancelarias, el crédito Agrícola, las Políticas Agrícolas, el gasto público, las Políticas gubernamentales, no han conllevado a un desarrollo tecnológico y por consiguiente a un Desarrollo agrícola en Colombia.

0.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

0.6.1 Definiciones Conceptuales.

POLITICAS AGRICOLAS: Son medidas o fórmulas económicas que van dirigidas, a satisfacer las necesidades de crédito

dito, asistencia técnica, educación, salud, mejores mecanismos de comercialización y distribución de los productos agrícolas, adecuación de las tierras, estudios de suelos y otros más que benefician al trabajador del campo.

GASTO PUBLICO: Suma de los gastos realizados por el sector público en la práctica total de gastos realizados por el gobierno central, las autoridades locales, las empresas públicas y la seguridad social en bienes y servicios, subsidios, subvenciones, transferencias y otros.

TECNOLOGIA AGRICOLA : Son aquellos elementos, equipos, máquinas y herramientas de trabajo utilizadas en las diferentes actividades del agro y que tienen por objeto facilitar las labores del campo y aumentar sus rendimientos.

DESARROLLO AGRICOLA : Cambio en las condiciones que haga posible una producción real mayor de tal modo que, en términos reales, cada segmento de la población agrícola mejore económicamente.

POLITICA GUBERNAMENTAL: Medios por los cuales el gobierno intenta regular o modificar los asuntos de una nación.

CREDITO AGRICOLA: Es un instrumento institucional para



el desarrollo, destinados a suministrar recursos financieros complementario y no sustitutivos al agricultor, que carece de capital suficiente para el mejoramiento de la agricultura y sus condiciones de vida y empleo, de tal manera que contribuya a lograr la máxima productividad económica de los factores de la producción: trabajo humano y recursos naturales.

0.6.2 Definiciones Operativas.

VARIABLE	INDICADOR	FUENTE
Desarrollo Agrícola	Productividad	Revistas
	Empleo	y
	Producción oferta	
	Consumo demanda	Documentos
Protección Arancelaria	Política Aduanera	Revistas
	Impuestos	y
	Importaciones	Documentos
Tecnología Agrícola	Tiempo empleado por el equipo, maquinaria.	Revistas y Documentos

VARIABLE	INDICADOR	FUENTE
Política Agrícola	Reforma Agraria	Revistas y Documentos
Gasto Público	Presupuesto Inversiones Públicas. Obras de Infraestructura.	Revistas y Documentos
Política Gubernamental	Proteccionismo Crédito Tributación Interés	Revistas y Documentos.

0.7. MARCO TEORICO

La agricultura en Colombia está atravesando por una crisis profunda y ésta, no solamente compromete los esfuerzos del gobierno para luchar contra la inflación en el futuro, si no cualquiera posibilidad que garantice un desarrollo sostenido del país en condiciones sociales más justas para todos.

La industria, el comercio, el transporte, las divisas, tienen como uno de sus principales orígenes, y fundamento las áreas rurales, que constituyen el núcleo central de la actividad económica,. Los factores de estímulos puestos allí en juego se reproducen con creces en el resto del cuadro social, así como al contrario, los elementos de perturbación inciden brutalmente en todos los aspectos de la estrategia económica de la nación, en el orden público y en los niveles de producción.

No hay en materia de empleo una fuente más pródiga y constante que el sector rural. La inmensas masas de colombianos que allí tienen y encuentran satisfacción a sus necesidades vitales y a las de sus familias, conforman el más alto porcentaje del país. Los agricultores por lo demás han sido los defensores de la paz y del orden en todos los gobiernos, sin excepción alguna, han depositado en ellos su seguridad y confianza.

El aislamiento y la falta de contacto de los agricultores con las normas técnicas, les hace cada día conformarse más con lo poco que logran producir sobreponiéndose a las inclemencias del medio para obtener difícilmente el fruto del sustento cotidiano.

Para esta masa de agricultores que reciben una pequeña cantidad de recursos, se les debe hacer extensivos programas integrales de asistencia técnica, pero no los programas conocidos en que el agricultor, del crédito que recibe, paga un porcentaje por la asesoría, consistiendo ésta en una o dos visitas del agente de extensión que es más, para observar como está la cosecha y ver si el crédito es recuperable que para aconsejarle, planearle y dirigirle las inversiones. No la asistencia técnica debe extenderse como tal y aplicarse en todas sus fases, más aún para este agricultor que es por su condición de marginado, analfabeta, ignorante en técnicas y reacio a aceptar mudanzas.

Esto lógicamente exige programas específicos de asistencia que lo costoso son impracticables por algunas instituciones de crédito, pero que existen otras cuya labor es precisamente mejorar los conocimientos técnicos de los agricultores para que puedan participar en forma efectiva en el uso y manejo de los elementos que hoy en día son esenciales para alcanzar los niveles de tecnología moderna.

Creo necesario esclarecer puntos sobre los recursos que van a los grandes agricultores, uno de estos puntos es el gran volumen de recursos económicos que no están siendo

aplicado a la producción agrícola como factor de la producción, sino que se están desviando hacia la aplicación de bienes de consumo, que son totalmente improductivos. Esto es difícil de comprobar pero podemos estar seguros de la aplicación de estos en actividades distinta a la agrícola.

La consecuencia de esta desviación de recursos se manifiesta en el déficit para los pequeños y medianos agricultores, baja en la producción del producto nacional agrícola, aumento de precios en los productos y disminución en las áreas productivas.

Uno de los elementos más importante de la agricultura lo constituye la tecnología y con ésta la maquinaria. A través de ella se trata de que haya un crecimiento económico del sector agrícola mediante mayores rendimientos por hectáreas y también la expansión del área cultivada. Esta mecanización afecta tanto al empleo, los ingresos de la población y a su vez la distribución del mismo, de tal forma que dependerá de quienes se beneficien y de los sectores de la economía en las cuales se desenvuelven.

La mecanización consiste en la implantación de las mismas en las actividades agrícolas.

La mecanización en Colombia puede decirse que hay opiniones encontradas en relación al tema, ya que algunos dicen que la introducción de esta maquinaria ha tenido efectos favorables sobre la producción y aún sobre el empleo. Se afirma también que la mecanización ha producido una mayor integración del sector industrial con el agrícola, al promoverse con su utilización el uso de insumos modernos. Por otro lado, hay quienes se oponen a la mecanización debido a que los beneficiarios de estos son los grandes propietarios de tierras esto acentúa una mayor concentración de la propiedad y del ingreso.

A manera de reseña histórica desde los primeros años del decenio de 1950 el área mecanizada era de 715.000 hectáreas, para 1984 había aumentado en 320.000 nuevas hectáreas.

Un mayor porcentaje de la maquinaria utilizada en la agricultura colombiana, ha sido importada. Solamente hasta 1960 la industria nacional de implementos agrícola es que ha ido adquiriendo importancia en el desarrollo de la mecanización.

La tecnología agrícola principalmente la mecanización en Colombia se ha caracterizado por una relativa concentración de la maquinaria en las grandes explotaciones.

Además de la tecnología agrícola en Colombia; la existencia de una producción agrícola atrasada en grandes extensiones de tierra al lado de esta agricultura moderna, de tipo capitalista. Este hecho se hace resaltar, pero no se efectúa el menor análisis de la interrelación existente entre ambas formas de producción. La agricultura tradicional y la moderna; la tradicional es la llamada de autoconsumo o agricultura de subsistencia y que por lo tanto genera otra clase de ingreso. Los rendimientos de la agricultura moderna son mayores que los obtenidos por la agricultura tradicional.

En cuanto a las semillas mejoradas son utilizadas en el 100% del área cultivada en sorgo y algodón; luego en el ajonjolí, la solla y la cebada en un 60% y en los demás cultivos es muy baja.

El uso de abono y fertilizante es muy reducido a pesar del aumento en los últimos años, algunos estudios estiman que la fertilización es de un 15% del área de los cultivos permanentes y el 20% del área en cultivos transitorios.

Esta evaluación permite un seguimiento a nivel de política gubernamentales de desarrollo rural con un alto componente tecnológico iniciado a principios de la década de

los 70, en empresas campesinas caracterizadas por la escasez de la tierra y la abundancia de mano de obra, la progresiva introducción y asimilación de fertilizantes que buscan mejorar la productividad se describe en un contexto de aumento de precios internos y regionales de la mano de obra, la tierra y otros insumos como resultados de factores como: La crisis energética, la bonanza cafetera cambios en la estructura demográfica y en los usos de la tierra.

0.8 METODOLOGIA

La metodología utilizada de esta investigación será fundamentalmente descriptiva, con diseño de investigación bibliográfica a través de textos, revistas, folletos y documentos.

En la medida que sea necesario se utilizarán y analizarán cuadros estadísticos y gráficos que muestren situaciones de producción, mecanización, e insumos de manera que expliquen más estrictamente la situación del país en materia de agricultura.



1. ASPECTOS GENERALES

1.1 ESTRUCTURA AGRARIA EN COLOMBIA

Hay dentro del proceso de desarrollo de la Agricultura en el capitalismo, diversas estructuras agrarias. En algunos países por la vía Junker en otro como en los Estados Unidos la vía Farmer y en Colombia, por una combinación de las dos modalidades con más tendencia hacia la vía farmer.

En el pasado no se conocía la estructura agraria de los países atrasados, debido a que en los países desarrollados la desigualdad en la tenencia de la tierra no era tan apreciable.

Ya en los años 70 economistas agrarios de estos países desarrollados comenzaron a conocer la estructura agraria de países en vía de desarrollo como fué el caso de aquellos que pertenecen a la América Latina y entre ellos Colombia.

Algunos investigadores de esta situación nos dicen que esto obedece a que los mismos grupos políticos que serían

los encargados de una reforma agraria en la realidad o en el hecho se encuentren en contra de ésta.

Hohnton y Kilby examinaban que la distribución de la tierra en países como Colombia obedecía a una característica de bimodalidad-unimodalidad de acuerdo al tipo de estructura. Esta trata de transformar los latifundios y fincas campesinas en tipos de fincas de tamaño medio. Otro economista agrícola Solon Barraclough después de investigar durante 10 años en Latino América formuló el concepto de la latifundio y minifundio que equivales a la noción de bimodalidad. Las políticas que buscan la unimodalidad no son de características propiamente "campesinista" sino granjeristas. Este contraste del campesinado de los países Latinoamericanos, ha aumentado en pequeñas escalas debido a la reformas agrarias no-distributivas de los últimos decenios. Por otro lado el latifundio y el minifundio no se da más que bajo el colonato interno, un régimen semi-feudal del cual no quedán más que supervivencias en algunos países de la región.

Ya en Colombia este fenómeno subsiste debido a que no se han podido dar o llevar a cabo las reformas agrarias que se han dado y se mantiene la concentración de la propiedad territorial. Según el censo de 1.970 la estructura de

fincas del país eran : (Ver cuadro 1).

1.1.1 Minifundio.

Se cataloga como Minifundio a la posesión en propiedad ó arriendo de una cantidad aproximada de dos a veinte hectáreas de tierra la cual no son suficientes para acoger en la parcela la totalidad de la mano de obra familiar campesina y que no le permite obtener los bienes necesarios para su sostenimiento debiendo complementarlo rindiendo un sobretabajo a un patrono.

Según estimaciones, basadas en censos, hay algo más de 383.200 fincas de tipo minifundista en el grupo de 2 a 20 hectáreas. En cuanto al tamaño de los minifundios no se ha dado como definitiva la de las 20 hectáreas debido a que hay quienes poseen más o menos de esta relación.

A partir de los años 70 a la explotación campesina en América Latina se le toma como una forma distinta de organización campesina. A ella se le estudiaba con los mismos patrones a la comercial con escala mucho menor.

En muchos casos o algunos tratadistas han considerado el Minifundio y la economía campesina en el mismo significa

do de posesión de la tierra en menos de 20 hectáreas según el DRI; con un patrimonio menor a los \$ 3.000.000 millones según la Caja Agraria, o con un tamaño de explotación que logre proporcionar un ingreso para el sostenimiento familiar según Incora. La CEPAL lo distingue como aquel sector de la actividad agropecuaria en que el proceso productivo es adelantado por unidades de tipo familiar, según el objeto de asegurar, ciclo a ciclo la reproducción de sus condiciones de vida y trabajo, con una racionalidad propia. En general los investigadores concuerdan en los siguientes parámetros :

1. Se participa sin tener salario todos los miembros de la familia, en forma integrada donde la actividad doméstica es inseparable de la actividad productiva.
2. La explotación campesina es simultáneamente de producción y consumo. Cuando esta no alcanza para sus necesidades la unidad familiar vende su fuerza de trabajo .
3. Parte de estos minifundios, los de mayor producción vende la mayor parte de ésta a actividades de carácter mercantil.
4. Algunas de estas actividades minifundistas pueden lle

gar a convertirse en unidades de producción más grandes.

El número de predios comprendidos dentro de las áreas de 0-3 hectáreas es de 1.167.948 y de 611.009; de 3 - 20 hectáreas aproximadamente.

1.1.2 Latifundio .

Algunos investigadores toman como referencia de latifundio a los que comprenden las 200.000 hectareas, como también las 500 hectáreas hasta 1.948 se hallaban registrados en el catastro rústico del 8.007 predios de más de 500 hectáreas y de 57.773 predios entre 100-500 hectáreas.

De las áreas registradas se deben deducir 3.5 millones que pertenecen al estado y 500.000 que pertenecen a los indígenas y civiles. Restan en propiedad privada 9.3 Millones de hectáreas.

La mitad de los latifundios corresponden a los departamentos de Antioquia y Meta y la Intendencia de Casanare en Magdalena, cesar hay 1.3 millones y el Bolívar y Córdoba 1.1 millones de hectáreas en explotación de este tipo.

A pesar de que los latifundios son anti-económicos estos se mantendrá debido a que la cultura tradicional es considerado como un simbolo de status social, fuente de poder y autoridad. Los latifundios son un obstaculo para la democracia real, por consiguiente el bienestar y la movilidad social son fuentes insalvables de conflictos sociales de diferentes formas.

Pensandose que por la inseguridad reinante, los propietarios podrían tener interés para vender sus predios al estado, o a otros particulares no parece confirmarse ya que el Incora abrió un libro de registros de ofertas de propiedad y solo 96 dueños estaban dispuestos a vender. En el largo plazo los latifundios se han mantenidos en las zonas tradicionales y están surgiendo otras en el proceso de expansión de las frontera.

En cuanto a la disminución de los latifundios solo se vió en algunos departamentos de la Costa Atlántica. La expansión de las fronteras agrícolas, como se dijo anteriormente ha creado neolatifundios. En los últimos años se han colonizados 9.5 millones de hectáreas de las cuales el INCORA a titulado 7.5 millones y la mitad de estas pertenecen a latifundios, se localizan en la región de Meta, Caquetá, Arauca al igual que Antioquia; en las Región Pací

fica algunas zonas de Norte de Santander.

No existe en el país un instituto que se especialice en investigaciones económicas y sociales sobre diversas zonas de expansión de fronteras. Esto trae consigo que haya una muralla la cual oculta los avances de colonización Neo-latifundios sobre todo en Antioquia, Chocó y en el D.E. de Bogotá los cuales están sustraídos de la jurisdicción catastral del Instituto Agustín Codazzi .

Una Reforma Agraria para una distribución de las tierras latifundista no se dará porque si existe los lineamientos teóricos para que se dé en hechos no será real debido a que los latifundistas que son parte de los gobernantes no hará posible para que se de la distribución. La distribución de la tierra latifundista por grupo de tamaño en Colombia podemos verla en el cuadro No.

## 1.2 DUALISMO AGRICOLA

Dentro de las características propias del sector agrícola en los países latino Americanos está la existencia de un sector moderno que se circunscribe a unas pautas y unas políticas que se denotan en su nivel de producción, ingresos generación de empleo, con acceso a las políticas esta

tales de desarrollo, mientras la otra parte del sector se debate pobreza, bajos niveles de desarrollo, mala remuneración, ausencia de cualquier iniciativa institucional ; subsisten en base a la economía campesina o minifundista, la cual solo le alcanza para reproducir la satisfacción de sus necesidades mínimas, etc. Esta situación planteada ha sido motivo de estudio por parte de los investigadores sociales de América Latina y es conocida como Dualismo, que aunque difieren en algunos conceptos y enfoques siempre existe un contexto sobre sus principales variables.

Algunos consideran al Dualismo (CEPAL) partiendo de una crítica al esquema de división internacional de trabajo, según el cual los países latinos conforman una periferia especializada en la elaboración de materias primas y alimentos baratos para los grandes centros industriales. En tal esquema la teoría suponía que los adelantos de productividad en una u otra área llegarían a compartirse, con ventajas adicionales para la periferia, pues el progreso técnico se difundía con mayor vigor y amplitud en las producciones de tipo industrial. Se suponía así mismo que la demanda de productos y materias primas crecería en los centros por lo menos en los ritmos de aumento. La CEPAL llevando este esquema al sector primario de la economía de nuestros países y analizando como se va creando un de



terioro en los términos de intercambio debido a que la demanda de los productos primarios fuera de oscilar permanentemente tendía a crecer con lentitud y con retraso en comparación con el incremento de ingresos en los países industriales.

Dandose las condiciones de retraso tecnológico al interior del sector primario ya que los sectores campesinos tenían como función producir alimentos y los sectores empresariales la producción de materia prima barata los cuales iban hacia los centros industriales, aportando a la economía del país mano de obra, pero no excedentes de capital; ya que éste es sustraído por el intercambio desigual. Esta es la visión y el análisis hecho por los teóricos de la CEPAL por el Dualismo y la incidencia en la economía de nuestros países.

Alaín de Jaubry explica la pobreza rural en América Latina como el resultado de un proceso desarticulado de acumulación, opinaba que la teoría del desarrollo y la pobreza rural necesitaba a su vez una teoría sobre el espacio económico que no la desligase de lo que sucedía en la periferia con respecto al desarrollo del centro. Este autor arguía que los países desarrollados llegan a dicho estado tomando los excedentes de los países pobres.

Analiza al desarrollo rural dentro del contexto de la teoría de la dependencia y bajo el marco de un proceso mundial de acumulación en que los países periféricos son denominados por las relaciones económicas con los países centrales.

Parte del hecho de que en América Latina, la clase terrateniente e industrial han realizado alianzas entre sí y con el K foraneo a fin de apoyar el funcionamiento de intercambio desigual entre el centro y la periferia. A medida que la industria ha requerido bajos salarios y sobreevaluadas tasas de cambio para abaratar las importaciones de bienes de K, las distorsiones que tienen el comercio y el mercado resultan en términos de intercambio desfavorable para la agricultura lo cual produce un estancamiento agrícola acompañado de pobreza Rural. La producción capitalista de alimentos básico ha sido bloqueado y solo los latifundios se ha mantenido como una unidad económica viable mediante el control institucional y el dominio de las élites que monopolizan los servicios del estado, lo que compensa los desfavorables términos de intercambio. Parte del costo del estancamiento ha sido trasladado al trabajo a través de salarios miserables.

Esto conduce a una marginalidad funcional que lleva a re

definir las relaciones de producción precapitalista en un "Dualismo Funcional" entre el sector comercial y la economía campesina o minifundio, lo que no sucede en los países más desarrollados. Este dualismo implica que en la periferia se puede mantener bajo el salario y sostener la economía de subsistencia, lo cual permite proveer de trabajo al sector comercial cuya subsistencia ya ha sido cubierta parcialmente por el minifundio. Este dualismo es consistente con las necesidades de crecimiento en la periferia bajo condiciones de intercambio desigual.

En síntesis el dualismo visto por diferentes teorías es el resultado de una cadena de tres niveles de relaciones de explotación.

1. Nivel Internacional entre Centros dominantes y periferias dependientes en el contexto de un intercambio desigual de materias primas de bienes de K.

2. Nivel Sectorial entre la industria moderna que produce para el exterior y las clases de altos ingresos, y los sectores que producen bienes para el consumo popular en el contexto de salarios baratos y deterioro de los términos de intercambio internos.

3. Nivel Social entre terratenientes y campesinos además de la población marginal.

Haciendo una relación de estos tres niveles a nivel internacional el deficit estructural en la balanza de pago bloquea la expansión del sector industrial; en el nivel sectorial el estancamiento agrícola, aumenta los costo del trabajo creando presiones inflacionarias y empeoramiento del deficit de balanza de pago. En el último nivel los salarios miserables se constituyen en factores de perturbación del orden económico social reforzado por contradicciones demográfica en el sector de subsistencia.

Esta situación planteada anteriormente también se da en nuestro país guardando las proporciones, y haciendo énfasis en unas peculiaridades de nuestro desarrollo y evolución como nación.

Es así como cuando se estudio la agricultura colombiana se haya uno en presencia de dicho fenómeno, donde se destaca la existencia de una producción agrícola atrasada en grandes extensiones de tierra al lado de una agricultura moderna de tipo capitalista. Este hecho se hace resaltar en muchos estudios pero no se ha efectuado un análisis sobre la interrelación existente entre ambas formas de pro

ducción. Entre ambas existen explotaciones de carácter intermedios en lo referente a tamaño, características laborales, técnicas y de producción. Generalmente se describe como en el Valle del Cauca, la Costa Atlántica, Cundinamarca y Tolima se dan explotaciones de tipo capitalista; así mismo en Antioquia, Nariño, Norte de Santander y gran parte del territorio Nacional permanecen explotados en las condiciones más atrasadas y con la técnica más rudimentarias. Es casi una constante abordar el análisis en forma individual de ambas componentes, sin entrar a un análisis sobre su interrelación, las contradicciones que se presentan a fin de hallar las tendencias reales de desarrollo.

A pesar que el dualismo en si riñe con los métodos de análisis científicos, la realidad ha de ser explicada en su totalidad misma como un todo que ella constituye, no puede ser explicada ni comprendida dividiendola en parte; de allí que Hugo Velez plantea un ejemplo muy significativo con respecto a esta "Una naranja con media parte podrida y medio podrida; es sencillamente, una naranja podrida". puesto que el estado de descomposición es aquel hacia el cual tiende ya irreversiblemente la totalidad de la cuestión.

Se tomaría ahora el gran interrogante en lo referente a

la tecnología como alternativa de solución al dualismo (sin dejar de lado otras series de variables tales como: medidas institucionales en lo referente al crédito, sistema de mercadeo y comercialización, en general política coherente hacia el sector agrícola que subsane dichos problemas).

¿ Se técnica o no la producción en su conjunto, que alcance presenta hasta el momento dicha tecnificación y cual es el ritmo del proceso? .Es normal que este programa de tecnificación tendra inicio en los cultivos comerciales, el cual se extendra cada vez más al conjunto de la producción agrícola en la medida que el K se apodere de dicha producción. Aquí se presentaría la salida del mercado de aquellos productores que no estén en capacidad de competir en las nuevas condiciones; es decir esa gran masa de población rural que deriva su sustento de la actividad agrícola con recursos insuficientes, sin capital de trabajo, van a ser los primeros en sufrir las consecuencias ya planteadas.

Casi siempre el defase presentado en el sector se asentúa aun más cuando las políticas tomadas hacia el no buscan la manera de ir vinculando en forma gradual, al sector atrasado a fin de ir superando el defase tecnológico.

Entre las características de los componentes primordiales de la agricultura como sector dual, en la economía campesina tenemos:

Sostenimiento de la unidad familiar y reproducción de la unidad de producción.

Muy baja disponibilidad de tierras, en su mayoría no mecanizables y de baja factilidad.

Muy baja o ninguna disponibilidad de capital.

Se sustenta en el trabajo familiar y no asumen riesgo.

Tecnología campesina tradicional etc.

Como característica en la economía empresarial tenemos:

Dispone de tierra más fértiles y mecanizables del país.

Dispone de capital para la producción.

El trabajo es por asalariado.

Tecnología moderna con uso intensivo de maquinaria e insu

40

sumos técnicos.

Baja de mano de obra e intensiva en capital.

La producción es totalmente para el mercado.

Asume riesgo etc.

### 1.3 PRODUCCION AGRICOLA

A pesar de contar nuestro país con una excelente producción de recursos naturales en todos los aspectos, los cuales permitirán proveer de todos aquellos productos necesarios, para las satisfacciones básicas de nuestro país; así como suministrar los insumos y materias primas para el sector industrial, la realidad nos muestra como no se ha dado un aprovechamiento de tales recursos para lograr los objetivos señalados.

Para una mejor comprensión de los objetivos de los objetivos del estudio en lo referente a la producción agrícola, tomaré en forma general cual ha sido el comportamiento de los llamados cultivos permanentes y transitorios, cuales de estos son explotados bajo forma de producción capitalista o empresarial y aquellos que son explotados



bajo la formas de economía campesina. Tomaremos en cuenta la llamada estacionalidad de la producción, observaremos cual ha sido el comportamiento de las instituciones del agro en incrementar y expandir la producción agrícola.

Antes de uniciar este análisis debemos recordar como antes de poner en práctica la modernización del agro, en la década del 40 el 80% de la producción agrícola en el país era generada por los cultivos de economía campesina. Debido a factores tales como la violencia, el énfasis puesto a la modernización agrícola, la producción campesina ha de crecido tando que hoy en día solo aporta el 42% aproximado de la producción agrícola del país. (Esto será motivo de estudio más adelante.

La cosecha de los productos en nuestro país, tiene características estacionales, la primera entre los meses de julio y septiembre y la otra, entre diciembre y febrero.

La primera se le conoce con el nombre de cosecha grande y la segunda de mitaca. Los precios de éstas producciones agrícolas son bajos cuando hay abundancia de producción y altos cuando hay baja producción.

Tanto el comportamiento de la producción como también el

del área cosechada en ellas se dan fluctuaciones debido a las variables las cuales inciden en los resultados. Entre estas variables tenemos el clima, que es una fuente de los recursos naturales, estos a su vez, limita en algunas ocasiones la producción debido, a que no hay en Colombia las formas más adecuadas de aprovechar estos recursos, otras como la determinación de los créditos, los plazos de entrega del mismo, los insumos utilizados que no hacen rentable lo producido en el campo y otros.

La producción agrícola, no está cumpliendo cabalmente con su papel de ser el proveedor de alimentos y de materias primas a la economía nacional para tener excedentes exportables. A nivel general hay un deterioro del campo debido a los créditos que son demasiados costosos para el productor agrícola, aunado a la continua inflación.

De acuerdo a los niveles de precios que tienen los productos anualmente los productores ajustan (aumentan o disminuyen) las áreas cultivadas. Es allí cuando no existe equilibrio entre lo que se produce y lo que se consume, provienen los excesos o la escasez en la oferta de estos productos, que trae consigo un desestímulo visto de una forma y la depresión de los salarios por la otra, que trae como consecuencia el estancamiento del sector agrícola

Todo país, debería tener datos de las áreas en las cuales piensa cultivar, con el fin de tener datos aproximados de la producción en determinado momento. En Colombia, el ICA es quien suministra estos datos.

El desempeño que ha tenido el sector agrícola en los últimos años; ha sido disparejo ya que en los años iniciales de la década de los 70 tenía tasas relativamente altas y bajas a finales de los 70 y principio de los 80.

Las condiciones que se han presentado en la economía, ha tenido mucha influencia en el sector y en los últimos años no ha sido muy favorable tanto por condiciones económicas externa, como por las políticas económica dadas internamente que conlleva, a bajas tasas de crecimiento.

La agricultura Colombiana puede tener grandes porcentajes de crecimiento que podrían darse por la expansión de las áreas cultivadas y un aumento de la productividad. El Café como medida del crecimiento de la producción agrícola en nuestro país no es muy realista debido a que ocupa el primer y mayor porcentaje de exportación en la economía Colombiana. Por lo tanto, no debe constituirse el sector cafetero como despegue del desarrollo de la agricultura y sí como un instrumento para la adquisición de recursos

que el sector agrícola necesita.

En la producción de alimentos en la Agricultura comercial la aplicación de maquinaria como también la de semillas mejoradas, y los insumos elevan la productividad del campo y aumenta la producción pero, aumentan los costos de producción y no es competitiva para el mercado interno y menos para el externo, esto conlleva entonces a una baja rentabilidad y por consiguiente a una disminución del área cultivada.

Los estadísticos de la producción agrícola razonablemente confiables no habían mostrado una crisis tan grande como la vivida en la primera década de los ochenta, en donde PIB agrario fué solo del 1% que fué inferior al del PIB Total 2.2% como la del aumento de la población en 1.6%. Se puede decir que ha habido un mejoramiento en algunos cultivos entre 1985-1986 no se puede catalogar esta como un franca recuperación de la producción agrícola.

En los cultivos de mayor importancia en el país se notó una disminución de esta producción y algunos como la palma africana y la caña de azúcar es donde se nota un poco crecimiento en la producción.

Todo esto nos muestra que la gricultura desde muchos años atras y en especial de los años de estudios ha tenido tasas de crecimiento negativos. Como es sabido el PIB agropecuario entre 70-75 creció en un promedio de 43% la cual decaê entre 75-80 al 3.7% y de un insatisfactorio 1% entre 80-81 Ver Cuadro No. 2.

El nivel de agregación de cifras PIB sectorial no es el más apropiado para señalar la verdadera tendencia de la producción agrícola, porque en ellas se combina distintas formas de producción como son la agriculturá campesina y la comercial, una en proceso de consolidarse y la otra camino a desaparecer.

Dentro del sector agrícola, la parte correspondiente a la producción agrícola va teniendo tasas bajas de crecimiento hasta llegar a negativos como ha sido el caso de los grupos más importantes de cultivos como los cereales, oleóginosas y azucares, que ha venido decreciendo y que hacen parte de los cultivos permanentes.

De acuerdo con los datos disponibles tal proceso de la agricultura se explica debido a los cultivos en los cuales se ha sustentado el desarrollo capitalista del agro como son el arroz, maíz, sorgo, trigo, ajonjolí, soya, frijol

papa, y algodón que como cultivos transitorios han tenido tasas de crecimiento de 1.05 desde 1.976 hasta 1.986. (Ver tabla No. 3).

1.4. COSTOS DE PRODUCCION

Dentro del proceso productivo de nuestro sector agrícola una de las variables que más ha incidido en las últimas décadas negativamente en una evolución favorable del sector ha sido el aspecto de los costos de producción.

En esta investigación se hará especial referencia al sistema de costo de producción imperante en el sector empresarial; ya que de todos es conocido como la economía campesina, por las características que presenta las condiciones de producción es difícil determinar cual es la incidencia de los costos de producción en ella (Ya que el productor campesino no utiliza un esquema de producción donde se refleja la incidencia y composición de los gastos en las actividad.)

En este análisis se abordara inicialmente como el aspecto tributario tiene gran incidencia en lo elevado de los costos de producción. Dentro de la estructura tributaria existe en el agro Colombiano debemos destacar los siguientes elementos, la sobre tasa arancelaria del 8%, los impuestos

con destino a Proexpo e IFI y del impuesto del timbre, todo lo cual suma aproximadamente el 18% del valor CIF de las importaciones incluyendo la aplicación del 10% del IVA han creado una pesada carga tributaria sobre el sector reduciendo los niveles de competitividad y de productividad, que no guardan relación con el gasto público (como veremos más adelante).

Así mismo se plantea como las leyes 9 y 14 de 1.983, en lo atinente a la formación de los avaluos catastrales; aunado al régimen de la renta presuntiva (el cual busca volver eficiente los grandes latifundio improductivos existentes)

se han traducido en destimulo a la producción agrícola.

Es más la puesta en marcha de una ley que establece una tarifa diferencial de energía para el sector se ha constituido en otro elemento gravoso para el sector.

Como podemos observar todos los factores anteriormente señalados han tenido influencia para que la inversión en el sector agrícola sea mirada con recelo y desden por parte de los inversionistas. Sin entrar en contradicción es de resaltar que muchas de estas medidas tales como la renta presuntiva y los avaluos catastrales, han sido utilizados como un instrumento para buscar una reforma en la estructura de tenencia de la tierra en el agro (sobre todo en los

grandes latifundios improductivos) pero la realidad ha de mostrado que estos impuestos han venido a golpear a aquellos productores que estaban generando empleo e ingresos para el sector.

Si a esto le agregamos como la política de comercio exterior en lo referente a las importaciones, en período de difícil manejo cambiario (como el que se ha venido dando en la década de los ochenta), el cual llevaría al aparato productivo a crisis de gran envergadura; el gobierno elevó los aranceles y las tasas por concepto de importaciones, siendo perjudicado el sector empresarial ya que no podía adquirir los insumos y maquinarias procedentes del exterior los cuales son de vital importancia para el normal desenvolvimiento de la actividad agrícola, lo cual vino a dar al traste con las proyecciones y expectativas de la producción.

El progreso técnico alcanzado en la agricultura ha sido mínimo en Colombia debido a los distintos componentes que caracterizan el ámbito económico social dentro del cual el progreso tecnológico se desarrollo. Como es el caso de los insumos (fertilizantes, plaguicidas, herbicidas etc) que tiene un alto componentes importados que la industria nacional necesita para su elaboración. Aunado a estos la



la serie de impuestos indirectos con que son agravados estos elementos del agro aumentando aún más los costos de producción agrícola en Colombia.

Las demoras en los giros entre el Banco Comercial, y la oficina de cambio genera recargo hasta del 1% en los costos de materia prima debido a las medidas de la resolución 91 de 1983 de la Junta Monetaria. El rezago Cambiario afecta el estado de cuenta corriente y por lo tanto con lleva a una devaluación. Si en términos generales un incremento en la tasa real de cambio es favorable para la rentabilidad agrícola también tiene efecto de elevar los costos de maquinarias e insumos importados.

En cuanto al crédito el gobierno ha implantado medidas que hacen más costosos los recursos que nutren al Fondo Financiero Agropecuario. Además se aumentó los intereses en títulos de calse A al 15%. Esto limita los recursos locales teniendo que recurrir al crédito externo del BID.

Por consiguiente las fuentes baratas del FFA se han limitado y los recursos que han venido son más costosos.

El transporte es una fuente sustancial del incremento en

En los costos debido al aumento en el precio que ha tenido la gasolina, de las altas tarifas de importación de equipos, del insuficiente parque, el cual además de soportar la creciente demanda para exportar cantidades adicionales de café, manejar mayores volúmenes de importaciones y el deterioro de los ferrocarriles nacionales.

### 1.5 INSTITUCIONES DE FOMENTO AGRICOLA

En Colombia hay muchas entidades, las cuales fueron creadas con el fin de servir al campesino ya sea a través de crédito, transferencia de tecnología, adecuación de tierra y otras. Tenemos entre ellos al Incora, la Caja de Crédito Agrario, El Himat, el Sena, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Fondo de Desarrollo Rural integrado (DRI) entre otros.

Sin embargo los campesinos y personas que quieren invertir en el campo no conocen los beneficios aparentes que estas instituciones pueden prestarles.

El ICA, es un establecimiento público de orden Nacional, con personería Jurídica y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Agricultura. Fué creado en 1962 y desde esa época ha realizado investigaciones y transfe

rencias de tecnología agrícola con el propósito que se incremente la producción y productividad para que se puedan mejorar los ingresos de las familia campesina.

Esta institución cuenta con una infraestructura la cual le permite hacer investigaciones en agronomía, economía agrícola y pecuaria, desarrollo rural, control y supervisión de insumos, asistencia técnica, además de la multiplicación y comercialización de semillas y variedades mejorados; todas ellas incluídas en un modelo institucional conformado por las sugerencias técnicas de investigación y transferencia de tecnología Agropecuaria y la de Fomento y Servicios.

Desde sus inicio el ICA ha utilizado un proceso metodológico que permita llegar de manera más efectiva y eficiente al campesino Colombiano, lo cual repercute en el desarrollo del sub sector campesino, cuyas realizaciones se basan en dos aspectos fundamentales.

1. El aporte de tecnología que permité obtener recomendaciones tecnológicas agropecuaras adecuadas a las condiciones Biofísicas y socioeconómicas de los productores.
2. Divulgación y transferencia de tecnología a los produc

tores .

Con este proceso se ha podido influenciar a unas 100.000 familias campesinas mediante la acción de 33 oficinas distritales en compañía del DRI en 257 Municipios y en 2.513 veredas de 18 departamento y una intendencia del país.

Las especies atendidas son aquellas que pertenecen a la canasta familiar registrando un incremento en las explotaciones frente a las tradicionales, este incremento es resultado del uso de tecnología que recomienda el ICA a los pequeños productores utilizando semilla de buena calidad, fertilizantes, prevención y control adecuado de plagas, enfermedades y malezas y la aplicación de otras prácticas de cultivos.

Para cumplir con sus funciones el instituto cuenta con 24 centros y estaciones experimentales localizadas en diferentes zonas ecológicas y demográficas del país.

Otro de los institutos es el INCORA (Instituto Colombiano de Reforma Agraria) se creó a través de la ley 135 de 1961 con el fin de extenderse a sectores más numerosos de la población rural, el ejercicio sobre la propiedad de la tierra.

El Incora administra tierras baldías bien sea adjudicando las, constituyendo reservas o resguardos indígenas y colonizandolas. También le compete hacer claridad respecto a la propiedad de la tierra para identificar si pertenecen a los particulares o al Estado, como expropiar aquellas tierras que los propietarios no la han utilizado a la producción. Además el Incora adjudica las tierras que ingresan al Fondo Nacional Agrario para incorporarlas a la producción Nacional.

El Incora además de la redistribución de la tierra tiene otros objetivos como son la eliminación de los minifundios, el mejoramiento del nivel de vida del campesino.

Entre el período 1962-1983, el Incora ejecutó un presupuesto de \$ 172.000 millones (en pesos de 1983) en gastos de funcionamiento y de inversión.

Después de un cuarto de siglo de actividades, el Incora ha resultado un fracaso como agencia para redistribuir el latifundio por el contrario el nuevo proyecto de ley como es la jurisdicción agraria que permitirá un reordenamiento del sector agrícola puede convertir al Incora en una peligrosa bolsa de compraventa de tierras si no se tienen controles donde participe el campesino.

En cuanto al crédito el Incora estableció un programa de crédito en 1964 que favorecía a los usuarios de la reforma agraria. Los beneficiarios fueron las familias campesinas que habían sido dotados de tierras de Fondo Nacional Agrario. Para atender la elevada demanda financiera de los Campesinos se utilizan recursos de la ley 5ta. programa pequeños productores agropecuarios y de la Caja de Crédito Agrario y Banco Ganadero.

Dadas las condiciones especiales del habitante rural Colombiano, la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, por ser una entidad de fomento puede ofrecer apoyo integral al Campesino Colombiano. Tanto en Crédito como de asistencia técnica, comercialización y distribución de insumos agropecuarios, protección a la inversión agrícola, subsidio familiar y a través de programas especiales como la Granja Integral o Vivienda Rural, la Caja Agraria provee de crédito a bajos costos y de condiciones productivas para beneficios de la familia campesina y del campo.

Las granjas integrales estan diseñadas para predios de 3 a 5 hectareas, la cual apoyada por la caja agraria busca una mejor utilización de los recursos con que cuenta el hombre del campo, como mano de obra familiar, capacidad productiva de la tierra, tecnica de bajos costos, uso ade

cuado de los residuos, correcta rotación de cultivos y una eficiente combinación de las actividades agrícolas y pecuarias.

Además del Crédito la Caja Agraria presta asistencia técnica gratuita a través de su Unidad técnica, proporcionando al usuario la asesoría necesaria para lograr los mejores resultados de sus granjas integrales.

En 1984 a partir de los lineamientos del plan Nacional de Desarrollo "Cambio con equidad" para la vivienda rural y el mejoramiento del nivel de vida de la población.

Otro programa de la Caja Agraria en coordinación con el Incora fué la Casa Parcela, las cuales son casas en terrenos de 5 hectáreas y diferentes explotaciones agropecuarias mediante el apoyo financiero de la Caja Agraria y la Asesoría técnica del Incora.

Entre una de las instituciones tenemos el programa de Desarrollo Rural Integrado DRI, creado por el gobierno en 1.973.

El DRI se remonta a la ley 135 de 1961 en la cual se deja ver, la necesidad de asistencia técnica y financiera para

que pueda darse un desarrollo de la Agricultura tradicional. Muchas instituciones como el caso del ICA emprendió una serie de proyectos con el fin de combatir el atraso tecnológico del campesino minifundista; después de muchos años desarrollo una tecnología aplicable a este tipo de explotaciones. El DNP en 1969 trabajó en la idea de regionalizar el país a partir del análisis de una serie de factores.

La idea del DRI surge en 1973, cuando el ICA solicita crédito externo para financiar sus programas, y las mismas entidades internacionales proponen llevarlos a cabo a nivel nacional. La FAO para la misma fecha elabora rural el cual sirve de base para ubicar tentativamente los programas DRI. De los 72 distritos socio-económicos ubicados por el DNP se escogen 22; estos son distribuidos en 8 departamentos abarcando 300 Municipios.

La financiación externa corre a cargo de 3 entidades internacionales, . El BID se compromete con Boyacá y Santander, el Banco Mundial financia el programa en Cauca, Nariño, Antioquia y Cundinamarca y el gobierno de Canadá se hace cargo de Córdoba y Sucre.

En 1982 ingresaron Bolívar, Atlántico, Magdalena, Norte



de Santander, Caldas, Huila, Tolima y parte del Meta. Estos se han constituido la fase II del programa, pero se continúa adelantando acciones en los ocho departamentos de la fase I.

Entre los objetivos de este programa tenemos: Incrementar el ingreso de campesino, aumentar la producción agropecuaria, crear nuevas fuentes de empleo para el campesino, facilitar el acceso a los mercados de productos y servicios contruyendo vías de comunicación, mejorar el nivel de vida a través de la prestación de servicios básicos a la población campesina. etc.

Cada uno de los programas y subprogramas esta ligado a una entidad del estado. Así, el Sena se encarga de la capacitación, el Cecora de la comercialización. ICEL de la electrificación, la Caja Agraria de los créditos y existen diez entidades más que se encargan de otras áreas.

En cuanto a sus ejecuciones el DRI en la Fase I ha atendido 275 Municipios, en los cuales se beneficiaran del crédito en sus diferentes modalidades (Agrícola-pecuario, piscicultura, pesca.

En la primera década de los ochenta 88.724 usuarios han

sido atendidos en 208.878 hectareas. En cuanto a la asistencia técnica, los beneficiarios sin crédito suman 45.466 personas la Fase II del Programa atiende 57 Municipios y los beneficiarios del crédito ascienden a 4.959 usuarios.

Cerca de 100.000 personas han sido beneficiadas con el programa en forma directa, pero esto no esta siendo suficiente donde no ha cubrido ni el 10% de los Beneficiarios en potencia.

Existen limitante para un buen desarrollo del programa como son: los créditos tardíos y la importación cada vez mayor de alimentos a pesar de esto ha tratado de cumplir con sus objetivos principalmente a la fase I se ha ampliado la superficie agrícola, la productividad por hectárea se ha incrementado, al igual que los jornales agrícolas, en las áreas del DRI.

1.6 PROTECCION A LA PRODUCCION AGRICOLA

La protección a la producción agrícola en Colombia toma muchas formas y entre ellas tenemos: las tarifas, las restricciones cuantitativas a las importaciones y subsidios a las exportaciones. En general no todas las exportaciones son libres dados que están sujetos a cuotas con la

excepción de flores, banano y tabaco. Lo primero es abastecer el mercado nacional. lo que queda se le da permiso de exportar. En el caso del café las cuotas para su exportación son dadas por la organización Internacional del Café (OIC) y en ocasiones la Federación Nacional de Cafeteros es la única que exporta. En el algodón para otorgar un permiso de exportación debe haber un acuerdo en cuanto a la calidad y precio entre el productor y consumidor. En el arroz para otorgarla es, después de satisfacer el mercado interno. Los excedentes se pueden exportar.

En cuanto a las importaciones la mayoría de las licencias las tramita el Idema y como norma el INCORA no expide licencias sin consultar al IDEMA, y al Ministerio de Agricultura. Por los mecanismos que se dan, hacen que la protección nominal que se da a la producción de un producto en particular no esté constituida por la tarifal legal o el subsidio de exportación sino que pueden ser diferente. Los resultados de estas medidas son reflejados en los precios internos del producto, para llegar a una tasa. Para la protección de un producto se deben hacer comparaciones entre el precio interno y el internacional. Estas comparaciones de los precios es la que hace que los productos puedan desarrollarse como exportables sean gravados en vez de ser estimulados. Solo sedan medidas compensatorias

cuando los productos tienen problemas en el mercado exterior no fué el caso del algodón. Cuando un producto sustituye una importación se le da una protección que no es suficiente para aumentar la producción. Estos nos demuestran que para alcanzar mayor abastecimiento alimentario no es solo necesario una política de protección nominal sino una estrategia de oferta y demanda que contemple frente como los de costos de producción, aumento de productividad, investigación mercadeo, políticas de sustitución de entre materias primas agroindustriales con el fin de reducir la protección a la producción local.

La agricultura en Colombia sufre tratamiento discriminatorio dentro de la estructura de protección efectiva del país ya que su nivel es menor al promedio nacional e inferior a la protección que a los bienes que el sector utiliza. La desprotección dada al sector se origina en la estructura de impuestos adicionales como recargas arancelarias, las excesiones arancelarias e impositivas y el IVA.

La situación desventajosa en la agricultura Colombiana se ve mucho más cuando se compara con el contexto internacional e donde los países desarrollados sostienen niveles de precios internos que hacen competitivas la producción en los mercados mundiales es decir que son subsidiados.

En la actualidad muchos países desarrollados y algunos sub desarrollados reciben cuantiosos subsidios en el nuestro, ocurre todo lo contrario. El país no puede subvencionar su agricultura directamente por eso se debe limitar a apoyarlos con los instrumentos tradicionales como son: El Crédito de fomento, la inversión pública y el apoyo a la comercialización y al almacenamiento. Por ello es indispensable realizar todos los esfuerzos posibles para reducir los costos internos de producción y corregir la posición desventajosa en que se ha colocado el sector con la estructura de protección efectiva.

1.7 ALGUNOS FACTORES LIMITANTES DEL SECTOR AGRICOLA.

Colombia teniendo múltiples factores que la favorecen para que se pueda dar un desarrollo agrícola y que apoye su vocación de país productor y exportador agrícola, como son: La variedad de climas, que permiten una amplia diversificación de productos, la relativa abundancia de aguas que tiene y que le confiere su fisonomía de "país verde", su ventajosa posición geográfica, que le da un alto índice de insolación anual y al mismo tiempo una posición conveniente respecto a los mercados internacionales.

La repartición equilibrada de su población en su territorio cultivable, la laboriosidad de sus campesinos y la ca

cidad que han demostrado para asimilar la tecnificación agrícola. Pero a todos estos factores se le adicionan una serie de limitantes básico y de fondo que obligan a buscar políticas y formas de desarrollo agrícola más eficientes y racionales. Entre las muchas limitaciones, se pueden señalar las siguientes: La extensión limitada de tierras verdaderamente aptas para cultivar, el nivel técnico que aún es bajo ; especialmente en el agricultor tradicional, los problemas climatológicos que aquejan a la agricultura la escasez de recursos de crédito, los grandes y complejos problemas del mercadeo de los productos agrícolas, la escasez y altos precios de los fertilizantes, el problema de los precios agrícola, la falta de infraestructura rural, los costos de la maquinaria agrícola, las políticas gubernamentales, a nivel agrícola etc.

Se puede decir que ninguno de estos problemas es nuevo y que no son fáciles de resolver. Por consiguiente son obstáculos para el desarrollo agrícola en nuestro país, por eso se deben buscar políticas e instrumentos que sean más eficaces que los pasados.

En cuanto a la escasez de recursos, los fondos que sirven al crédito provienen de 5 fuentes: El Fondo Financiero Agropecuario, el Banco de la República, con sus propios

recursos, los bancos y entidades financieras oficiales, los bancos y entidades financieras privadas como co-pres tamistas con el FFA y los almacenes generales de depósito mediante bonos con prenda agraria. Pero el régimen existente en materia de crédito agrícola a unir todos los recursos al FFA, cuyos fondos provienen de la absorción obligatoria de bonos por los bancos comerciales y por entidades pública del sector agrícola. El Fondo solo financía una parte de la producción lo cual es mucho menor que los costos de la producción. El resto lo aparta, el intermediario o el mismo agricultor; sus recursos no son suficiente para atender la demanda de crédito; que originan encarecimiento de la siembra y cultivo.

En cuanto al mercadeo de los productos agrícolas, no hay sistemas especializados para la conservación y transformación de estos, los cuales tren daños en la cosecha y por consiguiente menor margen de ganancia. Los altos costos de producción hacen que nuestros cultivos no sean competitivos en los mercados tradicionales, como también los trámites para la exportación de los productos.

Otra limitante son los altos costos de los fertilizantes y de la maquinaria debido a las políticas proteccionistas que el gobierno le ha dado a la industria, perjudicando

grandemente la producción agrícola.

Ademas de estos, las pésimas vías de comunicación encarecen la transferencia de la producción a los centros de acopio. Si unido a estos los precios agrícolas no son significativos para el productos se disminuye la producción.

La disminución de los gastos del estado en investigación y transferencia de tecnología han disminuído en los últimos años y que comparado con los utilizados a nivel internacional son muy bajo.

Los países industrializados subsidian la producción agrícola que aunada a la recesión de la economía nacional ha incidido en el bajo crecimiento del sector agrícola; se puede decir que la limitante para este desarrollo ha sido los bajos estímulos para invertir en el campo los cuales no han sido muy apropiado en los últimos años.

Las limitaciones en la devaluación y el proceso inflacionario que enfrentaron las autoridades monetaria principalmente por los efectos de la monetización monetarios, los bajos crecimiento de la demanda interna, las altas tasas de intereses reales que fueron afectadas por las tasas internacionales, la expectativas de devaluación y por las graves distorsiones del mercado financiero doméstico



(inversiones forzosas, concentración del crédito, etc) El déficit fiscal y los crecientes requerimientos financieros de las entidades gubernamentales ejercieron una fuerte presión sobre las tasas al competir con el crédito disponible el incremento del proteccionismo que se han constituido como limitantes del crecimiento de la producción.

## 2. EVOLUCION DE LAS POLITICAS TECNOLOGICAS

### 2.1. NOCIONES DE TECNOLOGIA AGRICOLA

El objetivo que se persigue al desarrollar este punto es el de hacer una síntesis de las principales teorías y formulaciones sobre el desarrollo agrícola, provenientes de países desarrollados y de los aportes surgidos en Latino América a partir de la década del cincuenta.

En realidad, estos aportes no pueden tomarse como una teoría del desarrollo agrícola; ya que solo tocan aspectos y sugieren elementos que pueden hacer parte de dicha teoría.

Las teorías del desarrollo agrícola deben estar enmarcadas en una más general del desarrollo que expliquen satisfactoriamente la disminución del crecimiento y las interrelaciones económicas, sociales y políticas entre los diferentes actores del desarrollo por que de otra manera no pueden conducir a una explicación integral de los que sucede en la agricultura.

En la década del cincuenta a raíz del auge de las teorías sobre el desarrollo económico surgieron las teorías del desarrollo agrícola fundamentadas en las teorías del desarrollo agrícola fundamentadas en las teorías de Rostow sobre las etapas del crecimiento y las tesis dualistas que consideraban la economía dividada en dos sectores: uno capitalista (que produce para el mercado, elástico al cambio y su comportamiento va de acuerdo con el principio del optimo economico-industrial o moderno) y otro atrasado o tradicional (que genera una producción de subsistencia y una pequeña parte excedente va al mercado).

En el proceso de crecimiento , el nexo entre el sector moderno y el tradicional es el flujo de fuerza de trabajo desocupada; con el avance del proceso, la fuerza de trabajo se toma escasa en la agricultura obligando al sector a modernizarse y emprender el desarrollo agrícola.

Estas teorías fueron necesarias para la identificación del papel de la agricultura en un proceso de crecimiento económico y las interrelaciones de esta con otros sectores en el esquema del desarrollo clásico seguido por los países más avanzados. Pero el traslado de estas conceptualizaciones a países en vía de desarrollo fracasó al enfrentarse a diferentes realidades históricas.

Artur Lewis tuvo una marcada influencia en el pensamiento económico de las décadas del cincuenta y sesenta. En su Artículo "Desarrollo económico con oferta ilimitada de Mano de Obra" (1954) intento plantear el problema del desarrollo y la acumulación sobre la base de un excedente de trabajo agrícola.

Según Lewis en la mayoría de los países subdesarrollados existe una oferta ilimitada de mano de obra disponible con un salario de subsistencia.

Este recurso existe en la agricultura y en sectores donde la productividad marginal del trabajo es insignificante o negativa, tales como el desempleo disfrazado en la agricultura y los servicios domésticos, los pequeños comercios, adicionados al crecimiento demográfico y la población femenina de los hogares.

Lewis afirma que el problema central del desarrollo consiste en incrementar el ahorro y la inversión del país. Según él, la experiencia histórica y en realidad indican que lo anterior depende de una modificación de la repartición del ingreso en favor de la clase ahorradora (capitalista) con el fin de invertir productivamente. Para Lewis la causa de la debilidad del ahorro y la inversión sería lo reducido del sector capitalista y no

la pobreza o la falta de recursos.

De otro lado, si se aumentan los salarios reales antes del agotamiento del excedente de trabajo, se puede generar fuerzas que aumenten la productividad por personas en el sector de subsistencia, esto crea unos términos de intercambio que favorecen a la agricultura y el sector industrial se presentarían dificultades al tener que pagar un salario mayor al de subsistencia para obtener mano de obra. En el Modelo de Lewis, parece ser que los industriales se oponen a los incrementos de productividad en el sector agrícola cuando esta lleva a un incremento de los salarios; entonces, la industrialización pasa a depender de la agricultura y esta desempeña un papel clave en el desarrollo de un país superpoblado.

Albert Hisehman en su obra "La Estrategia del Desarrollo Económico (1958) introduce el concepto de eslabonamientos como una herramienta para investigar como durante el curso del desarrollo inversión en una actividad económica induce a inversiones subsiguientes en otras actividades generadoras de ingreso. Según Hischman la agricultura no tiene muchos efectos directos para estimular el establecimiento de nuevas actividades, siendo aconsejable invertir más en la industria debido a su superioridad notoria.

En 1961, Mellor y Johnston enfatizaron la importancia de la agricultura en el proceso de crecimiento económico y anotaron que a diferencia de lo que deduce Lewis en su teoría sobre el papel pasivo que desempeña la agricultura esta (La agricultura) puede hacer cinco contribuciones "importantes a la transformación estructural de las economías, proveer trabajo, divisas, capital alimentos para el crecimiento industrial y servir de mercado para los bienes industriales producidos domesticamente.

Mellar y Johnston destacan que las causas del descenso secular de la agricultura parece ser una condición necesaria en el crecimiento acumulativo y autosostenido. Para esto hay que lograr incrementos en la productividad y en el producto agrícola mediante la introducción de la tecnología moderna.

En 1960, William H. Nicholls en su artículo "El lugar de la agricultura en el desarrollo económico", destaca la importancia que tiene el progreso agrícola como prerrequisito para el desarrollo industrial complementando de esta manera el trabajo de Johnston y Mellor. Hace énfasis en las interrelaciones agricultura- Industria y el papel de la agricultura en el suministro de trabajo y alimentos a precios que faciliten la acumulación.

Su tesis central: ( basada en la experiencia histórica de buena parte de los países hoy desarrollados, incluido Rusia) solo cuando se consigue producir excedentes alimenticios tiene sentido trasladar trabajo de la agricultura a otras actividades. Mientras no se logre un excedente agrícola sostenido, no se cumplirá el principal prerrequisito del desarrollo.

En 1964, Theodore Schultz con su escrito ejerció una gran influencia entre los economistas, reforzando el punto de vista de otros analistas en el sentido de que los pequeños agricultores sí respondían a los esfuerzos de la extensión agrícola cuando se les ofrecían innovaciones beneficiosas.

Shultz pensó que deberían hacerse inversiones para poner a disposición de los productores insumos industriales e introducirlos a su consumo, para transformar a estos productores en un sector que contribuyera al crecimiento económico. Shultz argumentaba: Los productores tradicionales permanecen pobres porque en sus países existen técnicas y oportunidades económicas limitadas en relación con lo que ellos pueden llevar a cabo; así los aumentos de producción se pueden lograr fácilmente si los agricultores dispusieran de nuevas tecnologías y entrenamiento o capacitación para usarlas. Los mejoramientos en la producción no se obtendrían si simplemente se redistribuyeran los recursos de una ma

nera distinta a como lo hacen los agricultores. Schultz ubicaba la tecnología en el centro de la problemática del crecimiento en la agricultura y ponía más énfasis en la investigación y capacitación que en la extensión, pues suponía que los agricultores tradicionales respondían a las nuevas técnicas cuando eran rentables.

Lo que constituían los puntos centrales de su teoría era la carencia de un paquete técnico rentable y la inversión en capital humano.

Las previsiones de Schultz sin embargo, no se cumplieron. La revolución verde que produjo variedades de alto rendimiento, grandes consumidores de plaguicidas, agua y fertilizantes, con importantes gastos de capital, beneficiaron a los medianos y grandes agricultores y produjeron la ruina y descomposición de muchos agricultores tradicionales. Además, como lo suponía Schultz, no todos ellos utilizaron este paquete tecnológico, pues prefirieron sus técnicas tradicionales de menores riesgos. Schultz tuvo el error de suponer un mercado competitivo de productos e insumos en los países subdesarrollados y no tener en cuenta las relaciones de los pequeños agricultores con el mercado y la agricultura capitalista.

Se olvidó que los insumos eran costosos e importados, pasó



por alto las relaciones de estos agricultores con el exterior, en el marco de una dependencia económica y supuso una rápida universalización del progreso técnico en la agricultura pensando que la industria absorbería sin problemas la mano de obra desplazada por el avance técnico en el sector agrícola.

Posteriormente en algunos escritos Schultz culpó del escaso desarrollo agrícola a los bajos niveles de inversión en investigación y educación rural y a las políticas que sobrevaloraban el papel y la importancia de la agricultura en el proceso de desarrollo, es decir a elementos institucionales y políticas internos. El principal crítico de Schultz, V. Ruttan dice que este (Schultz) no avanzó en la explicación del mecanismo por medio del cual los recursos se distribuyen entre la educación y la investigación y como participan en ello el sector público y privado.

Tampoco explicó cuales son las condiciones que inducen el desarrollo y adopción de un conjunto de tecnologías.

A comienzos de la década del setenta Hayni y Ruttan formularon la teoría de la innovación inducido, según esta el cambio técnico es considerado como un elemento endógeno al proceso de desarrollo más que como un factor exógeno.

El Punto general de esta teoría es la existencia de múltiples patrones de desarrollo tecnológico y de crecimientos en la productividad de la agricultura. Sencillamente la teoría explica el cambio técnico a través del comportamiento del precio de los factores.

El modelo explica los mecanismos por los cuales una sociedad elige un patrón óptimo de cambio técnico en la agricultura es decir, el proceso mediante el cual la inversión, del sector público, en investigación, adaptación y difusión de tecnología agrícola y en infraestructura institucional se dirige a aliviar las restricciones que soporta la producción agrícola, impuestas por factores de una oferta relativamente inelástica. Fundamentalmente la teoría se basa en la hipótesis de que el cambio técnico es guiado hacia un patrón eficiente por los signos de precios en el mercado, estipulando que ellos reflejan eficientemente los cambios en la demanda y oferta de factores y productos, y que existe una efectiva interacción entre los agricultores, las instituciones de investigación pública y las firmas privadas agrícolas.

Estas interacciones son más efectivas cuando los agricultores están organizados y la investigación descentralizada.

La respuesta de los administradores e investigadores representan el vinculo critico en el mecanismo de inducción en el modelo; se supone que ellos responden a los cambios económicos y a las necesidades de la sociedad, a través de la investigación básica y aplicada.

Hayami y Ruttan reconocen sin embargo que el cambio técnico en la agricultura no siempre es inducido en su totalidad por factores endógenos ya que existe una oferta exógena de conocimientos técnicos. Los investigadores responden a las condiciones creadas en el mercado; pero además de estos las instituciones que gobiernan al uso de la tecnología también lo hacen con las nuevas oportunidades.

En últimas, el crecimiento económico depende de la flexibilidad y eficiencia de la sociedad para transformarse a sí misma en respuesta al cambio técnico y a las oportunidades económicas.

Sintetizando, el fundamento de la teoría de la innovación inducida está en la existencia de mercados en el que los precios de los bienes reflejan aceptablemente su escasez y abundancia así como de mecanismos institucionales que recojan, canalicen y procesen las necesidades o iniciativas de los agricultores en lo que a innovaciones técnicas

se refiere. Si estos dos elementos se dan se produce un progreso técnico sostenido y difundido que conduce a una utilización socialmente eficiente de los recursos disponibles.

Hay que destacar el debate que originó esta teoría sobre el cambio técnico en las décadas de 1970 y 1980, lo que creó una corriente interpretativa desde el punto de vista de la economía política.

Ruttan -Hayami construyeron un modelo con base en la experiencia de los países más desarrollados cuya estructura institucional es diferente a la del resto de países (que se caracterizan por rigideces institucionales y condiciones imperfectas de mercado). La sustitución de factores escasos por otros abundantes no se produce (como lo supone la teoría y la existencia de políticas macroeconómicas de proteccionismo y libre cambio causan distorsiones frecuentes o impiden el proceso de innovación inducido).

Otra observación a la teoría (hecha por Lynam), es el cambio técnico no responde a los cambios observados en la relación de los precios de la tierra y la mano de obra en una distribución muy desigual respecto a la extensión de las explotaciones.

Los países industrializados son los que transfieren la tecnología ahorradora de mano de obra. No es el resultado de una investigación autónoma de nuestros países.

Por otro lado, de Janory y Jeocen atacan duramente la interpretación de la teoría de la innovación inducida y consideran que el cambio técnico no es solo un instrumento para la generación de excedente económico, sino también un objetivo y un instrumento de los conflictos sociales: "El cambio técnico condiciona el control social sobre los medios de producción; la organización del proceso de trabajo; la división social de la Mano de obra, y la apropiación social del excedente. Como tal es una poderosa herramienta del cambio social".

La crítica más importante que se ha formulado a la visión de la economía política (Liderada por el proyecto Protaal y por Alain de Janory) consiste en el papel tan dominante que asigna al estado como agente mediatizador de las demandas de grupos sociales y la función tan secundaria y quizás mínima que da al mercado como instrumento vinculador entre la demanda y la oferta de factores y productos.

La heterogeneidad de los casos estudiados por PROTAAL aporta muchos elementos nuevos a la teoría de la innovación

inducida,; no obstante, este mismo carácter deja en duda la Universalidad de la misma. Este hecho dificulta la elaboración de propuestas para remediar los problemas del cambio en nuestros países. pues no hasta cambios el poder de los grupos dominantes para que la tecnología se genera y penetre en los sectores que la requieren, o que ellos por sí solo conduzcan a un mayor uso de los recursos productivos.

2.2. ANTECEDENTES HISTORICOS

La guerra de independencia además de romper el orden social, rompió, con los germenés de una modernización productiva que se insinuaba principalmente en la agricultura desde la reforma bobónica que venía formando la élite técnica y que se daba a su vez con la expedición botánica y la difusión de técnicas que al impulso de la "revolución agrícola" transformaba los campos europeos. Mientras América Latina se dedicaba a las guerras en Europa se daba la revolución industrial es decir, un cambio en el orden de ideas, en la vida material, en las ciencias y en las técnicas.

De todas aquellas ideas concebida para asimilar la intelectualidad europea y los logros materiales dados por la

revolución industrial y agrícola solo se hara énfasis a las referencias a la difusión de la técnica dada a finales del siglo XVIII y principio del XIX, ya que fueron estos las que tomaron fuerza en los primeros intentos de organizaciones corporativas de la nueva Granada.

En la agricultura, se notó la insuficiencia de productos, lo difícil de su comercio, lo descuidado de sus cultivos el ausentismo de los propietarios, pero el problema no dejó de estar en la enorme brecha que separaba a la agricultura neogranadina de la Europea; casi todas las personas coinciden en que la tecnología agrícola escasamente sobrepasa los niveles de la agricultura indígena prehispánica a los de la edad media española.

A finales del siglo XVIII con excepción de Santa Fé y algunas provincias de Tunja en las demás regiones del reino no se conocía el arado. La escasez de hierro hace que los artesanos trabajen imperfectamente sus obras, siendo la falta de este la causa final de la poca agricultura e industria que teníamos, ya que cualquiera se imaginara fácilmente lo poco que se profundiza y compone la tierra con arado de madera. A esto le sigue el modo de siembra, pues estas gentes jamás recogían semillas, tampoco las cruzaban alternando diversos temperamentos, jamás se tomaban precauciones

nes que en Europa se usaba para no degenerar los granos. Sin herramientas, sin semillas, sin abonos y sin métodos adecuados de cultivos era poco lo que se podía prosperar siendo la ceniza fecundador admirable de la tierra, el fuego es el principal agente de la agricultura en estos países el suple las labores y demás abonos volviendo a la tierra los principios de fecundidad.

Algunos instrumentos de labranzas de cobre llegaron a labo rarse durante el período colonial. Los europeos introdu jeron algunas herramientas y utiles; herramientas de cavar como barras, palas, picos, azadones, almocafres, y arcillos; algunas herramientas enostadas para usos especiales como arados, rastras y rastrillos, pero, estas herramientas de tuvieron dificultades en la extensión geográfica con que fueron utilizadas. En las regiones de climas calidos, don de continua predominando el sistema de siembra con quema, no prospero el uso del arado y se siguieron prefiriendo el machete, y el hacha en la preparación de tierras y culti vos.

Solo algunos años después de la guerra de la independéncia se despertó el interes por la arada mecánica.

Contrario a la agricultura europea, parece no haber sido de uso frecuente los escrementos humanos, el estiercol y



la orina como abono de tierra tan frecuente en Europa, parece haber tenido una aplicación limitada en América o por las características extensiva de la ganadería el poco uso de los establos.

En definitiva, la revolución agrícola se orientó al cultivo de cereales a la rotación de cultivos, al establecimiento de plantas forrajeras, a los nuevos procedimientos de cultivos, y a una profunda revolución en las relaciones de trabajo, pero no estuvo esencialmente orientada a las innovaciones tecnológicas, es decir, a la incorporación de utilaje, de la maquinaria o de los abonos a esto tendría lugar masivamente a mediados del siglo XIX.

Según Hermes Tovar, Colombia se erige como modelo muy particular de desarrollo colonia por haber podido generar mecanismos de consumo interno autónomos a los movimientos agudos y oscilatorio del comercio internacional de ahí que su desarrollo es lento y retrasado frente a esos grandes y escandalosos ritmos de economía de plantación pero por ello no menos solido y seguro.

A comienzos del siglo XIX se establece una serie de innovaciones radicales de todo el ciclo productivo azucarero, sustituye los viejos equipos manuales por máquinas sofisticadas

ticadas que requerían la presencia de trabajadores calificados y una eficiente dirección técnica. Esto con un elevado nivel de inversión.

El fundamento de la segunda revolución agrícola se centra en la ampliación de las ciencias (mecánica, química, biología etc) al desarrollo de las técnicas agropecuarias.

Introduce un segundo grupo de innovaciones (las primeras innovaciones se dieron en la primera revolución agrícola, la sustitución del barbecho por continuas rotaciones de cultivo, la mejora de herramientas de uso tradicional la selección de semillas, la ampliación y mejora de tierras cultivables, etc), como son la introducción de nuevas maquinarias, las mejoras en los instrumentos tradicionales, el uso de fracción animal, la introducción de fertilizantes químicos, etc. Aquel impulso de las innovaciones venía no solo de Europa sino también de Estados Unidos.

Es necesario subrayar que "La segunda revolución Agrícola" involucra una red de elementos que potencian los descubrimientos científicos. No son solo la ciencia y la Técnica disponibles: son también la educación agrícola la creación de grupos encargados de promover los cambios, la generación de medios especializados, a lo que creó un modelo de difusión y los aspectos sobre los cuales se deberían asentar

las transformaciones, se asimilo bastante a los que venia ocurriendo en Europa.

En los primeros años de la década del setenta comenzó a percibirse un esfuerzo por introducir técnicas modernas que al menos en el café se similaron con alguna extensión.

Este proceso tuvo que ver con la publicación de instrucciones generalizadas y pequeñas espulpadora, con los métodos de sombrio y trasplante de los cafeto y con el exámen de las enfermedades más frecuentes del café.

A exepción de estos no hubo adelanto que valga la pena mencionar el resto de la agricultura apenas experimentaba modificaciones en cuanto al uso de maquinaria, de abonos, de control de plaga o enfermedades de plantas y animales.

En los años ochenta del siglo pasado no se generalizó el uso del arado debido más que todo al alto precio en que se vendían. Otra innovación importante fueron las cercas de alambre, invención norteamericana que empezó a usarse en el quinquenio de 1875-1880; la difusión del alambre de pua parece ser que se dió simultaneamente en America y en los Estados Unidos; el alambre además de producir eco

nomía permitió cercar los predios en su mayoría indivisos y subdividirlos con provecho de su administración y mejora de los pastos.

En las primeras décadas del siglo XX, Colombia no contaba con una economía de mercado. Debido a que la estructura productiva de circulación estaba en función de las actividades agroexportadoras, las cuales en esa época era un núcleo dinámico de acumulación.

La actividad agroexportadora en esos momentos no le exigían a la agricultura un aumento en la producción y por otro lado al café, principal producto de exportación se encontró con ciertas ventajas de competitividad y precios que permitieron su consolidación en los mercados internacionales ya que no representaba graves problemas técnicos que se erigieran como amenaza significativa. Estos hechos hacen que el Estado no se interese por la investigación agrícola antes de 1926. Desde 1879 hubo iniciativa de fomento a la investigación agrícola pero nunca fueron puestas en práctica.

Cuando en 1926 la actividad industrial tuvo un desarrollo bastante significativo, se multiplicaron las exigencias al sector agrícola con el fin de garantizar un abasteci.

miento de materias primas, alimentos y fuerza de trabajo para su incorporación a la industria. Esto despierta gran interés por la investigación agropecuaria y se toma como camino para incrementar la oferta agrícola sin necesidad de afectar la estructura en la tenencia de tierra, esto implicó identificar y superar las limitantes técnicas de producción, la investigación comenzó a ser vista como elemento para el desarrollo económico global.

Esta investigación daba preferencia a los cultivos de materias primas demandada por la industrias de la rama de los textiles y las bebidas (algodón, azúcar, cebada), a los alimentos dentro de la dieta de la población urbana y algunos como la caña de azúcar para el comercio en el exterior.

A partir de 1930 se dan en Colombia los primeros pasos hacia la investigación tecnológica que podría identificarse en tres etapas. Una primera, desde 1930 hasta 1945 - 1950, los cuales se enfila hacia los cultivos que proveen materia prima a la industria (textilería, cervecería azúcar) y a los de exportación (cereales y café). También en la papa como cultivo de tierra fría. Su principal objetivo era acabar con el conflicto agricultura - industria, sustituida de importaciones como actividad dinámica de acumulación de capital. Uno de los problemas para que la in

industria acumulara capital, giraba en torno a los precios de la materias primas agrícolas y en segundo lugar, la asignación de las divisas disponibles. El gobierno con su decreto 1157 de 1940 trata de fomentar las actividades económicas con el fin de logra un abaratamiento de las materias primas para la industria. Para lograr estos objetivos se debían impulsar "estudios técnicos" que determinaran los cultivos que social y económicamente conviniera fomentar, la zonas que debían desarrollarse y el volumen de producción aconsejable.

Pese a que el Estado se preocupó más por la tecnología agrícola que en épocas anteriores, no alcanzó a configurarse un esquema institucional de apoyo para esta actividad. Esta época no se destaca principalmente por la investigación agrícola, sino por la acumulación de infraestructura necesaria para hacer posible la investigación agrícola en nuestro país.

En la segunda etapa se inician algunos procesos investigativos en 1945 en lo referente al maíz el cual se amplía con las experiencias de la fundación Rockefeller en Méjico y más tarde por convenio se forma en el país la oficina de investigaciones especiales OIE en 1949; Dentro de los programas cabe destacar los cultivos de maíz, papa arroz

y frijol los cuales concentraban una asignación de recursos financieros. Algunos de ellos eran cultivados por unidades típicas de economía campesina. La investigación tecnológica no se definió a través de esta característica estructural, sino que estaba orientada sobre el supuesto que los productos rurales se compartían dentro de los parámetros racionales de conducta empresarial. Tal condición admite una articulación natural entre los productores, usuarios y la tecnología efectivamente generada.

Ya en 1951 se compran terrenos para el Centro Nacional de Investigación Agrícola, Tibaitatá, y en 1953 la fundación Rockefeller en unión con la OIE convierte los cinco centros experimentales del clima frío en una sola unidad administrativa y científica. La fundación inició programas para la especialización de técnicos colombianos en los Estados Unidos con el fin de transformar la mentalidad tradicional de los agricultores por una actitud empresarial. Expresión de eso es el Servicio Técnico Agrícola Colombo Americano (STACA) creado en 1954 que luego se transforma en los servicios de extensión del Ministerio de Agricultura en 1958.

En agosto de 1955 se crea el Departamento de investigaciones Agropecuarias (DIA) adscrito al Ministerio de Agricultura.

Ya para finales de los años cincuenta se habían consolidados los siguientes programas de investigación : "frijoles 1951, entomología, papas, suelos, fitopatología, cebada 1952, pastado y forrajes 1955.

Otro programa del DIA eran los de caña de azúcar, oleaginosas, platano, frutas, frijoles, hortalizas, y cacao.

Así mismo se crea una serie de institutos oficiales y federaciones de investigación agrícola como son: Federación Nacional de Cafeteros, Instituto de fomento tabacalero, Instituto de Fomento Algodonero, más tarde integrado al ICA, Federación Nacional de Algodoneros; Instituto de Investigación Tecnológicas, Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" etc.

Por otra parte se crean una serie de firmas pertenecientes a multinacionales dedicadas a la producción y comercialización de insumos agrícolas las cuales hacen experimentos a fin de probar sus productos antes de enviarlos al mercado como son : BASF, BAYER, MONSANTO, HOECHST, RHOMA Y HAS, etc.

De acuerdo al informe sobre Educación Agrícola Superior en Colombia de 1961, surge la necesidad de crear un organismo



Internacional.

El comportamiento de los precios agrícolas a partir de 1969 muestra diferencias entre los cultivos industriales y los de alimentos de consumo directo, exceptuando el arroz. Mientras los precios reales de los primeros revelaban una tendencia a disminuir, los segundos registraban un dramático ascenso especialmente después de 1970. Este hecho implicó atender de preferencia problemas que afectaban el cultivo de alimentos cuya oferta se mostraba insuficiente para satisfacer los requerimientos nacionales presionando el aumento progresivo de los precios al consumidor.

Si tenemos en cuenta que los alimentos procedentes del sector agrícola representaban más de la mitad de las canastas obreras en Colombia, al aumentar los precios se traducía, en última instancia en transferencia desde el resto de los sectores económicos hacia los agentes productores y comercialización de estos alimentos.

Surgió entonces la necesidad de una política agrícola que aumentara la productividad en los cultivos tradicionales, en los cuales predomina la economía campesina. Se hacía indispensable dar preferencia a los pequeños productores campesinos a través de la movilización de instrumentos de

no

en 1963 al cual se le dió el nombre de Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Los programas investigativos agrícolas se aceleran en la década de los setenta, dentro de un proceso de internacionalización de la tecnología agrícola. En esta misma época se crea el centro Internacional de Agricultura Tropical además de otros institutos en el mundo.

En 1968 se da lugar a la tercera etapa, en esta se gesta un viraje en la política tecnológica, se fortalece las actividades de extensión y se otorga mucha prioridad a los pequeños productores campesinos, esto lleva a la creación de la subgerencia de desarrollo en el ICA, y luego en 1975 en los programas de Desarrollo Rural integrado (DRI).

El crecimiento de las actividades de comunicación y extensión estaban dirigidas a corregir las "brechas tecnológicas" que existían en varios productos agrícolas. Esta estrategia de promoción y de diversificación de exportaciones, cabe destacar el papel importante que jugó en la definición de prioridades para la selección de productos agrícolas. La efectividad de estos, estuvo estrechamente vinculado con la competitividad de Colombia en el mercado

política tecnológica, como suministros de crédito y asistencia técnica, infraestructura de comunicaciones, y desarrollo de programas de educación y salud creando las condiciones favorables para una eficaz articulación de las unidades campesinas a la economía mercantil.

### 2.3 ORIENTACION A LA INVESTIGACION AGRICOLA

Dentro de la investigación, reviste gran importancia detectar como ha sido implementada la orientacion de la investigación agrícola en nuestro país. Tomando como herramienta de análisis la consabida teoría centro periferia; no quiero entrar a debatir bajo el marco de esos postulados sino en forma referencial. En realidad todos conocemos como el desarrollo de nuestro país ha estado ligado en todos sus aspectos a los países capitalistas, los cuales dominan la política económica en base a los diferentes problemas que nos atan a elló creando así un desarrollo netamente dependiente. Recalco como el análisis de la orientación a la investigación agrícola en nuestro país, tratará de determinar cual ha sido el grado de incidencia de centros y hasta que punto han condicionado nuestra investigación tecnológica.

Los centros internacionales en agronomía desde hace unos

veinte años o más con lo que han marcado la pauta en la metodología de la investigación y en la tecnología a desarrollar; entre ellos tenemos a CIMMYT en Méjico y al IRRI en Filipina especializados en maíz, trigo, y arroz. Estos surgen cuando las fundaciones, FORD y ROCKEFELLER financian programas de investigación agrícola y deciden la creación de IRRI que constituye como el primer instituto internacional de investigación agronomica, que sirvió como modelo para la creación de doce centros que entre estos esta el CIAT en Colombia.

La coordinación de estos institutos se encuentra a cargo del grupo consultivo sobre investigaciones Agronómicas Internacionales (GCIAI), cuya presidencia y secretaria es conducida por el Banco Mundial.

Los centros de investigación Agrícola, cuya concepción reproduce la estación experimental norteamericana, se ha especializado en el desarrollo de un producto o de dos o tres como máximo. La opción era desarrollar variedades que tuvieran altos rendimientos y sensibilidad a los agroquímicos.

El patrón seguido hasta el momento por estos institutos internacionales, era el de centralizar la investigación

en su dede y difundila a través de centros locales conver-  
 tidos estos como organismos de extensión agrícola y no de  
 investigación, lo cual incidió en el desarrollo atrofia-  
 do que los centro de la periferia presentaban en ese en-  
 tonces; dadas las dificultades para generalizar los resul-  
 tados así obtenidos y las limitaciones que ellos conllevan  
 las nuevas variedades solo podían ser utilizados en condi-  
 ciones optimas para lograr altos rendimientos, no dando  
 resultados en regiones donde la temperatura era constan-  
 temente elevada, donde había poco sol y donde los suelos  
 eran poco profundos y mal drenado, es decir este tipo de  
 agricultura conllevaba a demandas elevadas de agroquími-  
 cos, costos elevados de entradas, limitaciones de acceso  
 de todos los agricultores, exigencia de calidades muy  
 particulares de tierra, poca resistencia a las pagas y los  
 rendimientos para el agricultor una vez deducidos los cos-  
 tos, no eran sustancialmente mayores obtenidos con las  
 variedades locales.

La orientacion a la investigación agrícola debe partir de  
 la identificación de nuestros problemas. Las iniciativas  
 de las investigaciones en nuestro país deben dirigirse a  
 la solución de problemas que hagan surgir nuevos procesos  
 y nuevos productos. Hay que tratar de sacar los conoci-  
 mientos que se tienen acumulados y enfrentarlos con la rea-  
 lidad, para conseguir condiciones favorables de desarrollo

No se debe restringir la investigación a productos escogidos, sería más eficiente orientarla con base a las necesidades; no obedeciendo a criterios como cuales son los cultivos de mayor extensión o mayor consumo, cuales son los más abundantes, o donde están las máximas ventajas comparativas. No debemos ser estático en este sentido ya que como situación dinámica debemos usar criterios dinámicos como: donde se puede dar mayores incrementos, o que cambios tendrían mayor impacto sobre la economía.

La investigación debe partir de problemas concretos y de zonas específicas y no importando soluciones a problemas que aún no existen en nuestro país. A veces se proponen soluciones sin tener los recursos físicos ni económicos disponibles que solo benefician a unos pocos productores. Hay elementos que limitan el desarrollo científico tecnológico como aquellos que promocionan y generan a su vez; la adopción de tecnologías imitativa, y los que limitan la adopción de innovaciones creadas a partir de nuestra realidad.

Prioritariamente se deben actuar sobre la capacitación y formación de nuestros profesionales para darle a conocer la realidad de nuestros problemas y no tener como parámetros problemas ajenos que responden a modelos aplicables

95

en economías desarrolladas, para que de esta manera este busque la solución tecnológica adecuada a problemas de grupos e individuales nuestros. Esto debe ir acompañado de la disposición de entidades de investigación y centros experimentales cuyos criterios y objetivos sean compatibles con el propósito de resolver problemas concretos y que la creatividad prevalezca sobre la imitación y adopción de modelos de economía desarrolladas.

Se hace necesario adelantar otro tipo de investigaciones que den como resultado la obtención de nuevos procesos, productos, materias primas, e insumos, procedimientos ya que esta investigación es de primordial importancia para el desarrollo de nuestro país. Su descubrimiento nos pueden ofrecer ventajas que nunca encontraríamos adoptando lo ya conocido, en lo cual siempre iremos detras de los países que lo crearon.

El desarrollo de la investigación agrícola en nuestro país ha pasado por diferentes épocas. Desde la creación de instituto Nacional de Agricultura a finales del siglo XIX pasando por la instalación de estaciones experimentales dispersos en la década de los treinta y cuarenta hasta la creación del Departamento de Investigaciones Agropecuarias DIA en esta década (cincuenta) se hace notoria la influencia de fundaciones extranjeras en la organización y fija

ción de objetivos de la investigación. A principio de la década del sesenta se creó el Instituto Colombiano Agropecuario (I C A) en ese entonces era una entidad descentralizada con amplia cobertura en materia de productos y regiones y con una relativa autonomía.

La orientación hacia otros factores productivos por parte del estado en los últimos años, los recursos destinados a la investigación agrícola, han ido disminuyendo en proporción al producto interno bruto agropecuario. Ver tabla No. . Esta por debajo del 1% que corresponde a países como México, Brasil, Argentina y Países vecinos.

La investigación agrícola ha perdido mucho apoyo en la opinión pública, porque además de su naturaleza de largo plazo, la falta de un sistema de prioridades adecuadas, de métodos de control y evaluación de proyectos y de canales apropiados para la comunicación con el sector privado y estamento público y legislativo.

La investigación debe tener continuidad, objetivos precisos sometidos a evaluación permanente tanto desde el punto de vista interno como externo.

Instituciones como el ICA no tienen un modelo apropiado de investigación. Se ha insistido en el fitomejoramiento



producción de variedades genéticas descuidando la investigación y otro tipo de procesos como el uso de agua, fertilizantes y maquinarias.

En Colombia, los investigadores han guiado sus esfuerzos al incremento en los rendimientos físicos sin prestarle suficiente atención al aspecto económico, a la reducción en los costos de producción y al aumento en competitividad.

La orientación de la investigación desde el punto de vista regional no tiene una verdadera coordinación de diseño y montaje de proyectos integrados de investigación y transferencias a nivel regional.

En el campo de la sanidad vegetal el ICA cuenta con una infraestructura de investigación y de centros de diagnósticos adecuados, no se ha diseñado una estrategia, ni se utilizan los recursos económicos para emprender campañas masivas de detención y prevención de enfermedades; esto solo ha sido posible en casos especiales como los de la federación de cafeteros.

La investigación agrícola en Colombia se deterioró apreciablemente durante la década del sesenta, los recursos financieros y humanos disminuyeron; el modelo institucional

98

se hizo más confuso y faltaron definiciones adecuadas en las áreas de investigación y transferencia de tecnología.

#### 2.4 INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

En cuanto a tecnología agrícola, nuestro país ha pasado básicamente por tres etapas en las cuatro últimas décadas. En cada una de estas etapas se registraron cambios de tipo institucional, y en los criterios y objetivos que definieron la orientación del cambio tecnológico agrícola.

Podemos decir que la primera de estas cuatro etapas se extendió hasta mediados de la década del cincuenta. En este tiempo fueron creados la mayor parte de los programas nacionales de investigación bajo la coordinación de la DIA (División de investigaciones agropecuarias) del ministerio de agricultura. Esta etapa se caracteriza por la ausencia de instituciones públicas que se dedican a la generación de nuevos conocimientos tecnológicos para luego transmitirlos a los productores. Por esto la oferta tecnológica estuvo determinada por organizaciones particulares encargadas de la fabricación o comercialización de maquinarias e insumos agroquímicos.

En la década de los treinta, cuarenta y cincuenta se creó

99

una política agrícola por parte del estado encaminada a la estimulación de la producción de materias primas y alimentos en la que se le brindó a las granjas experimentales un lugar destacado.

Pero, contrario a lo que se pensó (crear una capacidad efectiva para definir la orientación del cambio tecnológico en el sector) la generación y transferencia de tecnología agrícola estuvo en manos de entidades privadas, más exactamente en manos de empresas extranjeras que manejan las ramas de maquinarias e insumos agroquímicos. Hay que destacar que este proceso tenía su origen en los países donde la industrialización de la agricultura había alcanzado un alto grado de desarrollo, y como consecuencia de ello el tipo de medios de producción y la acumulación de los recursos (tierra, trabajo, equipos, insumos químicos, etc) eran definidos para responder a problemas específicos que se presentaban en esos países los cuales eran diferentes a los que presentaban países de economías atrasadas como el nuestro. Si para economías como la norteamericana el cambio tecnológico tendía a disminuir los requerimientos de la mano de obra, en atención a la disponibilidad de este factor, que limitaba la expansión productiva, en nuestro país las restricciones no podrían surgir a la escasez de fuerza de trabajo rural si tenemos en cuenta su abundancia relativa

y lo bajo de los salarios.

Si bien, el sistema público nacional mostró pasividad en este campo jugó un importante papel en cuanto a la regulación de transferencia y difusión de tecnología a través del manejo de instrumentos de política económica.

Se dieron dos circunstancias en cuanto a la incorporación de nueva tecnología de maquinarias y equipos agrícolas para la preparación del suelo y la recolección de cosechas. Una de estas fué la consolidación de situaciones típicas del capitalismo agrario, principalmente en los cultivos para elaboración industrial o con perspectiva de exportación. La otra, la política agropecuaria que apuntaba a la estimulación de la mecanización para incrementar la producción agrícola, por la vía de una mayor productividad.

Fué así como la mecanización de la producción agrícola en Colombia fué seguida por otras medidas como:

Suministro de crédito para la obtención de tractores con bajas tasas de interés y financiación a largo plazo.

Facilidad de importación de maquinaria agrícola liberando su régimen arancelario eximiéndola de gravámenes y depósitos previos.

En cuanto al manejo cambiario, no puede afirmarse la creación de una política específica en favor de la mecanización pero es indiscutible que ésta se benefició con el hecho de que la tasa de cambio permaneció casi siempre sobrevaluada.

La articulación efectiva entre los procesos de generación y transferencia y la adopción de las innovaciones de carácter mecánico se dieron por el desarrollo de empresas agrícolas de carácter capitalista de gran tamaño, y también por la política tecnológica sobre mecanización puesta en práctica.

A fines de la década del cincuenta se dió inicio a la segunda etapa, la cual se extendió hasta mediados de los años sesenta. En esta etapa la oferta de tecnología hizo hincapié en las innovaciones de tipo químico (fertilización control sanitario y de plagas, etc). Institucionalmente se destaca la creación de los programas nacionales de investigación por productos. Sus objetivos atacaban los factores biológicos que se identificaban como limitantes del sector agrícolas. La actividad de esos programas se basaba en la adaptación de innovaciones desarrolladas por la industria extranjera de agroquímicos. Pero esta adaptación no fué hecha para alterar las características cualitativas de la tecnología incorporada en los insumos, sino a

elaborar conjuntos de recomendaciones sobre las formas más apropiadas de uso (dosis y épocas de aplicación, etc) en los distintos cultivos y ambientes naturales. Es dentro de este esquema que se genera buena parte de tecnología puesta a disposición de los productores.

La industria extranjera crea y desarrolla nuevos insumos y el sistema nacional se encarga de seleccionar los productos disponibles en el mercado nacional y extranjero. No se puede desconocer, la intensidad con que se llevaron a cabo en esta etapa una serie de operaciones en genética, que hizo posible la sustitución de variedades en ciertos cultivos como arroz y algodón.

A principio de la década del sesenta hubo un cambio importante en la política tecnológica que favoreció a la orientación de la oferta de innovaciones técnicas por que incluyó metas de generación de empleo y distribución de ingresos dentro de sus propios objetivos. Esto desestimuló al proceso de mecanización agrícola al tiempo que se promovían las innovaciones de tipo químico para incrementar la productividad manteniéndolo aumentando la capacidad de generación de empleo.

La tercera etapa va desde la mitad de la década del sesenta

hasta la actualidad. En ésta se le da prioridad a la investigación en fitomejoramiento y a las prácticas de cultivo y manejo de agroquímicos.

Hubo una división del trabajo entre los aparatos de generación-transferencia de tecnología agrícola. El sector público a través del ICA centró sus esfuerzos en fitomejoramiento y prácticas de cultivo cuya atención recaé en la selección y adaptación de las diferentes marcas de fertilizantes, plaguicidas y maquinarias, y en las formas de uso más eficientes. El sector privado a su vez se centra en el desarrollo de nuevos productos e insumos, este sector se dedica a las actividades en las que siendo menor el riesgo de inversión, hay la posibilidad de captar excedentes y valorizar el capital controlando y vendiendo los productos de la actividad investigativa. Contrario a esto, el sector público se hace cargo de areas donde existe un alto riesgo de recuperación de los recursos comprometidos y cuyo producto no puede ser monopolizado, pues queda a disposición de cualquier agricultor mediante la sola observación.

Es cada vez más importante el papel que desempeña la ciencia y la tecnología en el crecimiento económico. Los incrementos logrados ultimamente se deben al avance de la

ciencia y la tecnología. La inversión que se hace para fortalecer estas actividades expande y diversifica el aparato productivo haciendolo más eficiente, y a su vez le permite desarrollar nuevos procesos que amplían la frontera de producción del sistema económico.

Se ha demostrado que los aparatos de investigación solo comienzan a ser efectivamente productivos y ejercen una influencia perceptible sobre la economía cuando superan ciertos umbrales críticos en cuanto a la cantidad y calidad de los insumos, particularmente la cantidad y calidad de los investigadores.

El resultado de los trabajo de los investigadores debe ser una fiel réplica de los que ocurre en el campo. En consecuencia, como los agricultores realizan sus actividades en diversas condiciones, la generación de tecnología debe realizarse bajo condiciones favorables y desfavorables, tomando en cuenta todos los aspectos agrosocioeconómico.

Los agricultores deben estar involucrados desde el principio en el proceso de investigación para obtener resultados prácticos.

La evaluación final de los resultados debe basarse en la



aceptación de la tecnología por parte del agricultor y no en la opinión del técnico. Es decir, una tecnología no debe ser considerada útil o económica hasta no ser adoptada por los agricultores.

Desafortunadamente, cada gobierno o partido tiene sus prioridades específicas, que por lo general se expresan en forma de preferencias por los incrementos en el bienestar de un grupo sobre otros.

Son tres las dimensiones que determinan o influyen de manera crucial en las decisiones de los administradores de la investigación, estas son: la eficiencia económica a largo plazo, las consideraciones políticas o distributivas, y las características de la oferta tecnológica.

En cuanto a la primera de estas tres dimensiones es decir, la eficiencia económica a largo plazo es claro que un modelo económico más balanceado, que de prioridad al sector agrícola es lo correcto. Pero, una reorientación de este tipo en el contexto actual podría conducir a una concentración del ingreso dentro del sector rural, lo que iría en contra del programa del partido del gobierno actual y de las prioridades enunciadas por el mismo. Una política de redistribución de activos (la tierra entre ellos) es indispensable para que un programa que busca favorecer el sector

rural como un todo no termine en una concentracion más aguda del ingreso.

De otra parte es prioritario para el campo agrícola el diseño de un paquete tecnológico apropiado y la transferencia de tecnología para los productos de la canasta familiar como carne, leche, aceites, plátano, huevos y pollos, maíz y frijol, papa y arroz. En este caso la política debe ir acompañada de programas de seguridad alimentaria y manejo de excedentes.

El potencial científico-tecnológico de un país va unido a la magnitud de los recursos que se asigna a este campo. El desarrollo de este potencial científico y tecnológico constituye un trabajo social muy dispendioso, requiere mano de obra calificada y abundante no directamente productiva, socialmente disciplinada y bien remunerada. Además de esto, requiere de una enorme infraestructura de laboratorios y escuelas.

Una de las consecuencias de la "modernización" tecnológica en los países atrasados es la pérdida gradual de su competitividad comercial frente a los países industrializados. Muchos de los productores agrícolas que estos exportaban a principios de siglo, a precio relativamente modestos, debido a las ventajas comparativas que les otorgaban los ba

Los salarios y la alta disponibilidad de tierras, han sido desplazados del mercado internacional por la producción originada en los países industrializados. Como causa de este fenómeno esta el carácter dependiente de su modernización tecnológica.

La generación tecnológica agrícola se localiza principalmente en los países desarrollados, para responder a los problemas planteados por sus condiciones de producción. Además, el impacto de la modernización agrícola sobre la productividad agropecuaria ha sido de tal magnitud, que parece haber puesto a los países desarrollados en capacidad de producir alimentos y materias primas a muy bajo costo, inferior al de economías atrasadas, pese a las diferencias existentes en sus respectivos niveles de salarios. Este hecho universaliza la nueva tecnología pero las ventajas comparativas se invierten en favor de las economías desarrolladas, ya que estas son las que suministran los componentes de los nuevos paquetes tecnológicos, por tanto, los países de economías atrasadas absorben costos de transferencias que no tienen que asimilar los países donde se origina la tecnología de la forma en que la dependencia tecnológica trasciende el aspecto del conocimiento científico y se introduce en los patrones de suministro de los insumos en los cuales se materializa la tecnología

puede convertirse en un factor que, además de provocar cierto grado de desarticulación intersectorial del aparato económico agricultura-industria introduce limitaciones estructurales para el pleno aprovechamiento de los recursos domésticos disponibles, especialmente mano de obra.

Cuando la agricultura se desarrolla técnicamente y este desarrollo se basa en la incorporación de insumos producidos fuera del aparato productivo doméstico, se externaliza la diversificación del producto y la ampliación del mercado. De esta forma, los únicos beneficiados son los países proveedores de tecnología, ya que ellos reciben todo el estímulo al crecimiento económico derivado de la difusión internacional de la nueva tecnología.

Mientras, los países compradores de insumos aumentan su dependencia debido a la desarticulación que experimenta su estructura productiva, lo que de paso limita sus posibilidades de crecimiento económico autosostenido.

## 2.5 OBSTACULO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Los modelos tecnológicos adoptados en Colombia ha estado dirigido especialmente hacia la transferencia mediante la adaptación de conocimientos generado en países avanzados

no se han tenido en cuenta prioridades autonomas enrela  
ción con la problemática productora de la región, sino  
que reducen las alternativas a las posibles dentro de stock  
de conocimiento ya disponibles.

Se hacen necesario las combinaciones del paquete tecnoló  
gico ya que los empresarios agrícolas y campesinos apli  
can éste, solamente para obtener un alto rendimiento físico  
que no siempre esta ligado a una mayor rentabilidad econó  
mica.

El conocimiento que tiene al respecto el asistente técni  
co tiene que ver solamente con el comportamiento optimo  
de cada uno de los elementos de este paquete (enfermedades,  
fertilización, variedad, distancia de siembra, etc).

Autores como Jaime Isaza opinan que la inadecuación de la  
tecnología aplicada localmente (oriente Antioqueño) gene  
ran posiciones equivocadas en cuanto a la explicación del  
porque de la resistencia para adoptar tecnología generada  
y ofrecida por el ICA: hay quienes opinan que el primer  
obstáculo para la adopción de esta tecnología es el tradi  
cionalismo mientras que otros consideran que el obstaculo  
se encuentran en los medios empleados para comunicar esta  
tecnología, hay que destacar que no se duda de la validez  
de la recomendación.

Encuestas realizadas a técnicas del ICA en los distritos DRI dan como resultado que los mayores obstáculos para la transferencia de tecnología son los siguientes:

COSTOS DE LOS INSUMOS

Los altos costos de los insumos inciden de gran manera en el manejo de la política macroeconómica. Los resultados de las encuestas mencionadas comprueban la hipótesis que se venía desarrollando en este estudio en cuanto a que la política arancelaria, tiene que ver con el aumento de los costos de la tecnología recomendada a través de los crecientes gravámenes impuestos a los insumos, que impiden solucionar el problema de la escasez de tierra que se torna crítico en algunos distritos como: Sincelejo, Ocaña y Sur del Tolima entre otros.

El alto grado de concentración en la distribución de insumos, la mala calidad de estos y su inadecuada presentación de sus características son factores que ayudan a elevar su precio y muchas veces no están de acuerdo con las necesidades de los pequeños productores.

PROBLEMAS DE TENENCIA DE TIERRA.

Se considera, que los arrendatarios de tierras alcanzan mayor eficiencia productivas que los mismos propietarios cuando se encuentran en condiciones de certidumbre. Se considera también, que la no posesión de la tierra inestabiliza y desestimula al pequeño productor para adoptar tecnología.

ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCION

La ausencia de variedades resistentes a la sequía, o la ausencia de una infraestructura de riego, impide avances mayores en la adopción tecnológica. La estacionalidad de la producción crea una demanda estacionaria por mano de obra y maquinaria que da como resultado una escasez conjunta de estos factores de producción. Al solucionar estos problemas se permite a los agricultores sembrar todo el año y entrar al mercado en épocas diferentes a las estacionales esta influyen en el mejoramiento del precio de sus productos.

PROBLEMAS DE MERCADEO

La ausencia de cooperativa de mercadeo, la falta de información de precios y la falta de centros de acopio son los problemas más relevantes en este obstaculo relacionado con la demanda. Se cree que estos factores obstaculizan la s

adopción de tecnología como consecuencia del bajo poder de negociación de los campesinos y de los mayores costos de comercialización que se traducen en bajos ingresos, reforzando de este modo el efecto negativo que de por introce la baja elasticidad precio de la demanda de los productos tradicionales.

Los comerciantes mayoristas son pocos y poseen mejor información y mayor poder de negociación es aquí donde se deriva el bajo poder de negociación de los pequeños productores que negocian individualmente en los mercados, generalmente llevan reducidos volúmenes de sus productos lo que les impiden también obtener economía de escala en el manejo de sus productos y en el transporte.

Las cooperativas y los centros de acopio son considerados buenas alternativas para mejorar el poder de negociación de los pequeños productores ya que a través de ellos podrían manejar grande volúmenes que le reduzcan los costos fijos unitarios y a su vez aprovechen la economía de escalas en el transporte. Su poder de negociación aumentaría la posibilidad de almacenar y tratar los productos regulando la oferta en el mercado. Los problemas de mercadeo han sido señalados como otra de las grandes limitantes para adoptar la tecnología, en los estudios de evaluación de impacto del DRI.



## PROBLEMAS CULTURALES

Se consideran estos problemas como obstaculo para la aplicación de nuevas técnicas, ya que tienen relación con el arraigo cultural y el grado de escolaridad de los campesinos. Este no puede aprovechar la información, desconoce las informaciones tecnológica y no da respuesta a las señales de mercadeo debido al analfabetismo y a su bajo grado de educación. Esto le impide utilizar intensivamente un factor muy escaso, la tierra, e integrarse al mercado mediante la producción de excedentes comercializable, la misma que mantener ocupada regularmente su mano de obra familiar.

### 2.6 EMPLEO DE LA TECNOLOGIA

#### 2.6.1 Tecnología en la Economía Campesina.

Cuando se imponen sistemas intensivos en el uso de capital, la economía campesina entraría en un proceso en el cual desaparecería o se mantendría de acuerdo a la dinámica de la agricultura empresarial.

Con la opciones tecnológicas, los países dependientes con respecto a la modernización cambian una parte de su estruc

tura productiva, las cuales no solucionan los problemas globales del campesinado.

Estos problemas de la economía campesina, no quedarían resueltos con la llamada revolución verde; al contrario se agudizarían.

La tecnología utilizada en la agricultura capitalista es diferente a la que se utiliza en la de economía campesina. Desde un punto de vista geográfico en los usos del suelo la economía campesina se desenvuelve desde los parámetros en condiciones inhóspitas para reproducción (granizo, heladas, nieve, lluvias excesivas, sequías, vientos fuertes) con períodos vegetativos en los cultivos demasiado largos, los cuales aumentan los riesgos hasta llegar a regiones de clima cálido.

La economía Campesina afronta muchas actividades en un gran porcentaje no remuneradas: en algunos casos debe vender parte de su fuerza de trabajo para lograr compensación por desempleo, no cuenta con un ingreso seguro, afronta climas adversos (lluvias, vientos y sequia) y dispone de tierras de pobre calidad las cuales no son aptas para que se de un desarrollo en el subsector.

En ella se encuentra variedad en estrategias agropecuarias

desde los cultivos de una sola especie, asociaciones, intercaladas hasta los de relevo ó cultivos múltiples.

Todos los aspectos dentro del contexto de economía campesina son tan importante como la tecnología agrícola para mejorar significativamente sus condiciones de vida además, la propuesta tecnológica que no incluya la comercialización del producto con una viabilidad económica a nivel global, afronta dificultades que se pueden convertir en un obstaculo para el uso de la tecnología.

La agricultura tradicional se realiza en su mayoría en parcelas pequeñas no utilizan insumos modernos como (fertilizantes, semillas mejoradas etc) pocas veces cuenta con asistencia técnica, no utiliza ningún grado de mecanización y sus rendimientos son muy bajos. Son pocos los recursos económicos de que dispone la agricultura lo que no les permite un respaldo para tener acceso al crédito siendo reducida su capacidad en general.

Una característica que sobresale en los cultivos permanentes de la agricultura tradicional es la falta de renovación lo que lleva a disminución de los rendimientos físicos, que las plantaciones sean muy viejas y la ausencia de otras prácticas culturales.

En Colombia, la mayor parte de las explotaciones campesinas concentran en las comarcas andinas, sobre terrenos de ladera donde es impracticable la mecanización. Conforman comunidades locales (veredas, aldeas etc), muy semejantes en el tamaño de las fincas y en la tecnología. A pesar de los nexos de vecindarios predominan las actitudes individualistas, que han impedido la integración económica y social.

Se admite la presencia de una tecnología de producción privada de la economía campesina. El ICA, por investigaciones realizadas en los Distritos de transferencias de tecnología, ha comprobado la existencia de una racionalidad tecnológica y económica en los sistemas de cultivos asociados, intercalados y alternos, así como el manejo tradicional a lazo de los animales domésticos.

Dicha tecnología se orienta a un mayor aprovechamiento de la fuerza de trabajo familiar y a disminuir los costos monetarios. Sin embargo, como ella se caracteriza por una baja productividad y exiguos rendimientos en las cosechas, está siendo modificada con la introducción de elementos de la tecnología comercial, que se elevan un poco la productividad, aumentan los costos de producción y disminuye el empleo de trabajo familiar en forma tal que pone a la economía campesina en una situación de mayor ries

go y subordinación. Se dan cosas como el de la Costa Atlántica donde los campesinos contratan los servicios de maquinaria para preparación de la tierra y el uso de herbicidas para el control de malezas, y como en la región Andina donde los cultivadores de papa, hortalizas, utilizan altas dosis de fertilizantes, fungicidas, insecticidas, etc, que incrementan considerablemente los costos.

Se dan también centenares de pequeños y medianos unidades productivas que parecen inmunes a las nuevas tecnologías. Cuando se plantea el porque de esa aparente comunidad, se dan varias respuesta: se dice que los productores se resisten al cambio casi que por su mismo caracter o esencia, por carecer de recursos crediticios, por ser ignorantes o por una combinación de todos estos factores. Bastaria con remover estos obstáculos para convertir al productor tradicional en empresario progresista. Hay que enfatizar que en varias oportunidades se han removidos estos obstáculos y la situación de los productores no mejora como se espera y en muchos casos ha empeorado.

El gran sector campesino se mantiene aislado y no comprende a las técnicas que manejan un lenguaje esotérico no por la diferencia de las técnicas que usan sino por los objetivos que persiguen.

Quizás este es uno de los aspectos más problemáticos cuando se piensa generar y transferir una tecnología que busque tener presente las necesidades de los pequeños y medianos productores.

A los técnicos se les ha formado bajo el modelo empresarial porque en el fondo es el más sencillo de manejar, manipulado pocas variables para obtener resultados cuyo examen se puede hacer en términos cuantitativos muy rápidamente. Pero esto no corresponde a la realidad campesina y trae como resultado desencanto, frustración y rabia en las técnicas cuando chocan con la resistencia o el rechazo del productor a sus recomendaciones pero, el campesino cuando se mofa del técnico no lo hace por respeto hacia el o hacia sus conocimientos sino que señala el desconocimiento que tiene éste de sus condiciones de vida.

## 2.6.2 Agricultura Moderna.

### 2.6.2.1 Mecanización

La mecanización en la agricultura de los países tiene una importancia bastante grande; Incrementa el rendimiento de cada hectárea sembrada y reduce la fuerza de trabajo a utilizar, que puede servir para extender la producción agrícola

la a otras zonas o para usarla, en sectores más productivos.

El uso de la maquinaria en la agricultura de paso a la consolidación del proceso de separación del productor directo de su propiedad sobre los medios de producción.

En 1930 se empezó a importar en pequeña escala maquinaria e implementos para la agricultura. Pero es en 1945 cuando se importan volumentes apreciables, a finales de la época del cincuenta se inicia un proceso de crecimiento cada vez más lento de la mecanización de la agricultura y no dió paso a la generalización de esta en el país.

En estos años también se dieron mayores facilidades para la adquisición e importación de maquinaria agrícola, después de esto hubo un descenso en el peso porcentual de dichas importaciones.

Se hace necesario un análisis de la importancia de los tractores en el conjunto de la maquinaria agrícola. El crecimiento de éstos muestra una disminución cada vez más acentuada, lo que nos hace pensar cada vez más en un estancamiento de la tractorización en la agricultura nacional.

La maquinaria consiste fundamentalmente en tractores, implementos para la siembra y el cultivo, y combinados. Los

tractores constituyen el indicador más apropiado para medir este tipo de mecanización en vista de que su uso trae consigo la utilización del resto de los implementos que se emplean en los distintos faenas agrícolas.

La mecanización agrícola ha sido debatida muchas veces en Colombia y hallamos al respecto opiniones encontradas en cuanto a la conveniencia económica y social de la mecanización en el sector agrícola, a quienes afirman que esta ha permitido una mayor interacción entre el sector agrícola y el industrial, al promoverse con su utilización el uso de insumos modernos. Pero, hay también quienes se oponen a la aceleración de la mecanización, ya que afirman que los subsidios implícito llevan a una inadecuada asignación de los recursos y a la concentración del ingreso y la propiedad ya que quienes se benefician de la maquinaria son los grandes propietarios de la tierra.

La maquinaria utilizada en la agricultura Colombiana ha sido en su mayor parte importada siendo los tractores su principal componente. Para tener una mejor idea del proceso de mecanización hay que considerar la evolución del parque tractor, medidos en unidades físicas y de potencia, para esto se estima que la vida útil de los tractores en Colombia ha sido superior a los 10 años y su potencia promedio



ha venido creciendo con el transcurso del tiempo. De acuerdo con esto, se ha estimado un ritmo variable de crecimiento del parque de tractores, tanto en unidades física como en su disponibilidad de potencia.

Hay que destacar la gran concentración regional de los tractores lo que tiene su explicación en las condiciones naturales de la tierra. Desde la década del cincuenta los departamentos del Valle, Cundinamarca y Tolima ha tenido cerca del 50% del total de los tractores. Como consecuencia, estos departamentos presentan los mayores índices de mecanización tanto por hectáreas cultivadas como por hectárea arables.

La mecanización en Colombia se ha caracterizado por una concentración relativas de las maquinarias en las grandes explotaciones. En censo agropecuario realizado en 1959 (ultimo que se ha realizado) se observa que en la medida que aumenta el tamaño de los predios se eleva a su vez el uso de maquinarias y el número de caballos de fuerza por hectárea en cultivos anuales. La utilización de maquinarias agrícolas en las propiedades pequeñas se hacen principalmente a través del alquiler.

La situación ha perdido dinamismo a través de los años.

la mecanización ha jugado un papel muy importante en la introducción de tecnología en el sector agrícola, habiendo contribuido al aumento de la producción total al inducir la expansión de la frontera agrícola y facilitar la realización de más de una siembra al año en una misma unidad de superficie.

La superficie de los cultivos comerciales y mixtos, donde con mayor intensidad se utiliza maquinaria, tuvo una tasa de crecimiento anual del 5% en la década del 50. Cultivos como algodón, arroz, cebada, caña de azuca, y ajonjolí; tuvieron en esta década un acelerado proceso de mecanización bajo condiciones favorables de precios de los productos, protección frente a la competencia de la producción producción extranjera y crédito para compra de maquinaria.

La situación fué diferente en el caso de los cultivos de alimentos para el consumo directo debido a la irregularidad de sus condiciones de circulación y la menor adoptividad de los patrones de mecanización disponibles a las particularidades técnicas de cada cultivo.

Los patrones de mecanización adoptado no se adoptan bien a estos cultivos debido a que la eficiencia económica del empleo de la maquinaria disponible esta condicionada ha

ciertas escamas mínimas de extensión superiores a la máxi  
mas. extensiones por unidades de explotación técnica y eco  
nómicamente factibles en cultivo de productos perecede  
ros. Como consecuencia estos prácticamente quedaron exclui  
do del proceso de mecanización.

La mecanización afecta el empleo, los ingresos de la pobla  
ción y su distribución de tal forme que dependé de quienes  
se beneficien principalmente de su utilización y de las  
condiciones en las cuales se desenvuelven los demás secto  
res de la economía.

En 1960 empezó a desarrollarse la producción de maquinaria  
e implementos agrícolas a nivel nacional. Ha habido un  
avance en la producción de herramientas agrícolas, de pro  
ductos sencillos para la recolección de las cosechas y de  
maquinarias simples para la preparación y cultivo de suelos  
Como se anotó anteriormente más de la mitad de los imple  
mentos y maquinarias son importados. Colombia no produce  
tractores, combinados, partes y piezas de difícil fabrica  
ción que constituye el sector fundamental de los bienes de  
capital en la agricultura. La importación es en su mayo  
ría provienen de los Estados Unidos en Colombia cinco fir  
mas suministran cerca del 90% del total de implementos pro  
ducidos en el país estas firmas son: Mangro, Apolo, Julio

Enciso y Cia Internacional Agrícola e Industrial (INTEGRO), Atlantic Machinery Company (Amachico); cabe destacar la presencia considerable del capital extranjero y la baja calidad de sus productos.

En Colombia se registran tasas de crecimientos muy pequeños del parque tractor en los últimos años, si lo comparamos con otros países latino Americanos es de 3.5 veces más pequeño que el de México, escasamente es la 1/9 parte del de Argentina y es menor que el de países más pequeños como Uruguay y Chile.

Ahora si lo comparamos con países más desarrollados vemos que Estados Unidos tenía en 1977 4.370.000 y Colombia solo lo disponía de 25.000.

Se hace necesario señalar que las comparaciones en esta materia a nivel internacional adolece de problemas como la diferencia en superficie total, la divergencias geográficas que inciden en las facilidades de mecanización por los distintos porcentajes de población en las faenas agrícolas etc.

Para 1980 los tractores importados alcanzaban el monto de 2.032 unidades para 1983 este rubro se redujo a 1542 (ver

125

Tabla No. 4).

El Gobierno Colombiano impuso para 1984 el trueque como requisito para la importación de maquinaria lo que trajo considerables demoras en el registro de licencia causando gran incertidumbre en el mercado; se dieron aumentos considerables de precios por ejemplo, un tractor Massey Ferguson 290 de 8 HP costaba \$ 2. Millones en mayo del 1984 y en septiembre del mismo año su costo era de \$2.7 Millones. Un John Deere 2.041 de 71 HP costaba en mayo \$ 1.850.000 y su costo en septiembre ascendió a 2.650.000.

Como consecuencia al finalizar este año (1984) las perspectivas para la adquisición de maquinaria agrícola eran bastante pesimista ya que se mantenían las restricciones en las importaciones.

A principio de 1985 se hizo notoria la reducción en la oferta de maquinaria, el país entró en una situación preocupante de disminución acentuada en el ritmo de mecanización que afectó la eficiencia y productividad agrícola, la venta de maquinaria de segunda se incrementó en la Costa Atlántica y otras zonas del país y las respuestas sufrieron aumentos apreciables en los precios.

Los aumentos de los precios no solo se presentaron en los tractores, ya que las importaciones de combinados mostraron un considerable caída en 1981 ( solamente se importara 31 unidades) debido al alto costo de estas maquinarias que es alrededor de \$10. Millones de pesos y a las dificultades por la importación. Este tipo de maquinaria solamente se emplea en el proceso de recolección de cosecha.

Países como Japón, Checoslovaquia, y Brasil ofrecen maquinarias de menores precios, por esta razón se han establecido transacciones de trueque con estos países, y es esta la razón de las modificaciones que se han efectuado, ya que en la década del setenta las maquinarias en su mayoría eran adquiridas en los Estados Unidos. Pero en los últimos años se han registrado aumentos en los precios de tal manera que la ventaja que se tenía al adquirir esta maquinaria desaparece, y el mercado nacional se llena de diferentes marcas generando problemas en el suministro de repuesto y en la asistencia técnica.

Para 1984 se crea la ley 50 que gravó la maquinaria agrícola con una sobretasa del 8% sobre el valor CIF, a lo que se le adicionó el 10% IVA, sobre el precio al consumidor. Como consecuencia disminuyó la demanda de maquinaria por parte de los agricultores. Si a esto le agregamos las

127

exigencias de garantía de cumplimiento por encima del 100% del costo de la maquinaria vemos porque se obstaculiza su adquisición.

Sin embargo en abril de 1985 se destaca un hecho favorable la normalización en la política de exportaciones, lo que amplió la aprobación de licencias y el cupo de dolares destinados a la importación de bienes de capital.

#### 2.6.2.2 Insumos

En la década del 60 se inició un proceso de desarrollo tecnológico por parte de los centros internacional de investigación agrícola cuyos objetivos era la obtención de nuevas variedades de semillas que mejoraron los rendimientos alcanzados hasta ese momento. Esto implicaba innovaciones relacionadas con la alta respuesta a sensibilidad elevada de las semilla a la aplicación de agroquímicos al riego y a los fertilizantes. Estas variedades nuevas presentaron rendimientos altamente superiores a las obtenidas con anterioridad.

El surgimiento de las diferentes posibilidades derivados del mejoramiento de los niveles de rendimientos provocaron una serie de expectativas en lo referente a las futuras orientaciones de las políticas de desarrollo agrícola. Es

to trajo el desconocimiento del papel de otras variables como la disponibilidad de tierra de los campesinos, la adecuación de los paquetes tecnológicos a las condiciones de las diferentes regiones y las exigencias de infraestructura que demandaban las nuevas variedades (sistemas de riego, costos de utilización adecuada, etc).

Es evidente los problemas que se desataron a raíz de esto, por ejemplo, el papel que cumple la investigación agropecuaria en los países de economías atrasadas cuya orientación se basa en las labores de extensión y no a la generación de tecnología aplicada a los pocos requerimientos. Además, se presentaron desequilibrios ecológicos por el uso indiscriminados de agroquímicos dando como resultado el incremento de plagas resistentes a estos y generando aplicaciones mayores que aumentaban los costos unitarios.

Dentro del estudio que se hará de los insumos me referiré a los diferentes variedades que los conforman (fertilizantes, plaguicidas etc). También se haran algunos apores en lo referente a semillas mejoradas y a las nuevas formas de tecnología (biotecnología) para de esta manera facilitar el entendimiento con respecto al tema.

En nuestro país la producción de fertilizantes presenta



una estructura oligopólitica altamente concentrada. Su producción se le distribuyen cuatro firmas cuya capacidad real abastece difícilmente la demanda nacional (disminuyéndose más con el cierre de la planta de urea de Abocol).

Casi toda la materia prima utilizada en la producción nacional de fertilizantes proviene del exterior. Como consecuencia los costos de producción están prácticamente determinado por los precios de los elementos mayores (Potasio, fósforo, nitrógeno, etc) en el mercado internacional, la tasa de cambio y el costo de transporte de los insumos.

Este tipo de industria tiene una alta protección efectiva, por la diferencia entre el gravámen del producto terminado y las existentes para los bienes intermedios, los costos de transporte y la ineficiencia del sistema portuario, que hacen prohibitivo su importación.

Además los fertilizantes se encuentran en régimen de licencia previa el cual se ha usado en forma restrictiva, impidiendo la importación de fertilizantes compuestos. Este hecho como resultado el costo superior de los fertilizantes usados por los agricultores Colombianos comparado con los que tienen que pagar los agricultores colombianos en los mercados internacionales.

El proceso de división y especialización del trabajo en la agricultura que conlleva la dedicación de porciones considerables de tierra o un mismo cultivo, la cual obliga a la ciencia agrícola a plantearse el problema de control de plagas, que ahora se iban a establecer más fácilmente y a causar mayores daños a la siembra.

Se han desarrollado dos métodos para combatirlos : la aplicación de químicos complejos o plaguicidas y la utilización de organismos vivos, existentes en la naturaleza que pueden controlar ciertas plagas. El control biológico no es muy conocido en Colombia, y se utiliza por esfuerzos de algunos agricultores e investigadores privados en casos muy aislado siendo casi nula la investigación por parte del gobierno.

La totalidad de los plaguicidas utilizados en el país en 1963 eran importados de EE.UU y Alemania principalmente, La formulación y producción en el país son realizada por subsidiarias de los principales monopolios internacionales. Esto dificulta la producción agraria nacional en dos formas distintas : la baja calidad y el sostenimiento a los productos disponibles por dichos laboratorios, así en un caso determinado no sean los más recomendables para combatir la plaga aparecida, hechos que permiten incluso utili

zarlos como arma para la quiebra de competidores en la disputa por los mercados para los productos agrícolas, como vimos en el caso del algodón.

Las investigaciones y experimentaciones agrícolas han permitido descubrir una serie de híbridos y variedades mejoradas, más resistentes a las plagas y que incrementan los rendimientos respecto a la semilla tradicional que a su vez demanda mayores utilización de agroquímicos.

## 2.7 INVERSION EN EL CAMPO E INFRAESTRUCTURA

Es indudable la creciente importancia que cada día se le atribuye a la inversión por parte del estado en el sector agrícola. Así como también sea dirigida a crear una infraestructura básica a fin de conseguir las metas propuestas en cuanto al desarrollo del sector.

En este estudio abordaremos el análisis del cual ha sido el papel desempeñado por el estado en materia de inversiones para el agro Colombiano a fin de crear las condiciones en el sector para su real despegue dentro de la política económica. A pesar de contar el sector agrícola con múltiples entidades descentralizadas cuyo objetivo son los de promover y ejecutar las actividades de inversión estatal

que van desde la construcción de carreteras y caminos de penetración, hasta el mercadeo y comercialización de productos agrícola existe un consenso sobre la ineficiencia de estas entidades en lo referente al logro de metas para las cuales fueran concebidas. En esta investigación partiremos desde la acumulación y generación de recursos por parte del sector agrícola hacia los demás sectores de la economía y viceversa, hasta los logros efectuados en materia de inversión e infraestructura para ver mayor desenvolvimiento del sector.

En forma inicial, uno de los papeles asignados a la agricultura es la de la contribución a la formación de capital (es decir al ahorro interceco mediante la transferecia de recursos hacia otros sectores productivos. Siendo la agricultura el principal sistema productivo las posibilidades de crecimiento en sectores diferentes queda supeditada a la transferencia de excedentes desde la agricultura, mediante el traslado de mano de obra barata en apoyo de las actividades de formación de capital (infraestructura física y plantas industriales y mercadeo), de productos de bajo costo para la población ubicada por fuera de la agricultura y en parte de K invertida en el comercio y la industria.

Cuando los demás sectores de la economía se han incrementa

lo suficiente hasta lograr su propia dinámica de capitalización y acumulación a la agricultura se transfiere el K en forma de inversiones directas del K industrial, en crédito para compra de materiales y equipos, etc. Es de resaltar como la contribución de la agricultura en la formación de K y su retribución en inversiones hacia el mismo sector toma diversos caracteres según las condiciones históricas y sociales, según la etapa de desarrollo además de las características de la producción y distribución de los recursos.

En esta fase del desenvolvimiento de la economía se considera que las presiones para transferir capital hacia actividades de mayor dinámica de acumulación y de menor riesgo son tan fuertes que el grado debe intervenir para hacer "inversión pública", en el agro a fin de lograr un flujo permanente de K o de recursos tanto de carácter público como privado, ya que se considera que si este flujo es positivo en el largo plazo, la agricultura podrá hacer un aporte permanente al desarrollo económico general produciendo suficientes bienes y a bajos costos relativos.

En un país como el nuestro, del cual todos conocemos que no han existido más políticas uniformes en cuanto al desarrollo del aparato productivo, para una mejor comprensión de nuestra investigación damos a conocer las tendencias y

políticas en materia de inversión pública por parte del estado en el sector agrario.

El principal indicio de esto se encuentra en los niveles de inversión pública, no se encuentra lógica en que el estado haya dejado que los niveles de inversión se redujeran en gran magnitud en 1970, al parecer se creía que esas inversiones las realizaría el sector privado, lo cual fué un grave error, ya que el desarrollo agrícola requiere inversiones colectivas principalmente en las áreas de investigación tecnológica y riego.

Dentro de las múltiples causas que conllevan a esas reducciones de los niveles de inversión pública a partir de 1970 tenemos:

a. El presupuesto de inversión en las entidades adscrita al Ministerio de Agricultura se contrae bruscamente debido a las políticas económicas imperantes en esos momentos. A esto se une un desorden institucional que se traduce en una reducción de la capacidad de gestión estatal y deterioro de los instrumentos de planeación y coordinación en el sector.

b. Los costos internos de producción crecieron aceleradamente, con mucha rapidez y que los precios agrícolas, dis

minuyendo así la tasa de ganancia convirtiéndose entonces en un desestímulo a la inversión y por ende redujo la capacidad de acumulación en el agró. Si a esto le agregamos los bajos niveles de productividad en la mayoría de los cultivos, podemos entender como los niveles de rentabilidad en el sector condujeron a que la inversión pública tuviese un retroceso.

Otro de los factores que ha incidido ha sido el permanente déficit fiscal que arrastran las finanzas nacionales desde tiempo atrás, el cual no permite mayores recursos financieros en las entidades del sector ni hacer nuevas apropiaciones presupuestales adecuadas para poder conseguir una verdadera infraestructura productiva que sirva de apoyo al sector agropecuario.

Debemos destacar como la iniciativa privada en materia de inversión pública hacia el sector es insuficiente, ellos consideran o dirigen su flujo de inversiones hacia aquellos productos que le sean más rentables y en el cual el invertido no vaya a dar pérdida. El estado Colombiano ha tratado de regular las inversiones en el sector, pero en realidad ha sido ineficiente su gestión, no existe una institución especializada en promover los proyectos y que disponga de recursos propios, como ocurre en el sector ener

gético, aca los proyectos tienden a ejecutarse por conduc to de instituciones dispersas sin existir una política in tegral a fin de cumplir los objetivos programados.

Para una mayor ilustración en la Tabla N o. 5 se muestra cual ha sido el presupuesto ejecutado por los institutos del sector agrario a partir de 1.976.

Podemos observar a modo general como los flujos hacia la inversión pública fueron decreciendo en relación a la tendencia que traía de la década del sesenta pues, en di chos años las inversiones en distrito de                    tuvieron gran importancia hasta el punto de representar 1.5% del PIB agropecuario (según cifra de Opsa). Así como los gastos de la inversión en investigación representó el 0. 45% en aquella época.

En general, los recursos con que cuenta el sector agrope cuario también choca con la debilidad estructural del Mi nistro de agricultura para participar en el diseño de la política económica que afecta al sector, ya que las deci siones de política que afectan a la agricultura, se toman en estos institutos desde el punto de vista monetario o fiscal sin tener en cuenta sus efectos laterales.



Otro factor a destacar en cuanto a los recursos que manejan las entidades del sector en lo referente a inversiones públicas, esta ligado a los ingresos por concepto de bonanza cafetera o los ingresos mineros del futuro. Se debe procurar el incremento de la participación de las inversiones rurales de las rentas atadas tales como el situado fiscal, el fondo vial, el Sena etc., a fin de que el sector agrícola cuenta en un futuro con mayor recurso para inversión.

En lo referente a la infraestructura, antes de iniciar una evaluación somera; creemos que es importante definir dicho concepto en nuestra investigación, definir la infraestructura y concebir una definición específica en el sector agrícola ha sido muy raro por parte de los investigadores del tema. Algunos la consideran como la infraestructura constituida por los servicios básicos y las instalaciones públicas o institucionales que necesitan los sectores de la economía que se encargan de la producción de bienes y servicios.

Para nuestros objetivos la concebimos como el K físico y las entidades públicas y privadas que tiene incidencia directa en el sector agrario como punto de apoyo a la producción del agro.

En lo atenuante a la infraestructura existente en nuestro país, es de destacar la inexistencia de prioridades en la inversión tendientes a conseguir una infraestructura adecuada que permita el desarrollo del sector agrario. Es de todos conocido, como existen deficiencias en las vías de penetración acueductos y alcantarillados, adecuación de tierras, centros de acopio y comercialización, todas estas variables o tópicos que hacen parte de una estructura básica necesaria para el buen funcionamiento del aparato productivo del sector. A lo largo de la investigación se ha hecho énfasis como en el aspecto institucional no ha habido jerarquización ni priorización de aquellos proyectos que conlleven a superar esas dificultades ya reseñadas, tendientes, a conseguir que los productores del sector tengan todas las facilidades y herramientas necesarias para llevar a cabo su función.

### 3. IMPACTO SOCIO-ECONOMICO DE LA MECANIZACION DE LA AGRICULTURA EN COLOMBIA

#### 3.1 IMPACTO SOBRE EL AREA CULTIVADA.

La agricultura es una actividad que para su naturaleza misma se desarrolla principalmente con base en el uso de la tierra a excepción de la agricultura hidroponiva.

La tierra como factor de producción tiene una gran importancia debido a que la calidad, localización y extensión determinan el desarrollo de la producción en un país. El progreso técnico contribuye a desplazar la tierra como factor productivo en relación con el K, pero juega un papel esencial en la producción.

La agricultura no puede desarrollarse si no se cuenta con recursos naturales ( agua, tierra, clima), tecnología y un ambiente adecuado para la producción.

Los países situados en los hemisferios norte y sur se encuen

140

tran en desventajas en realción con los que estan situados en el trópico, ya que estos durante todo el año pueden disponer del clima apropiado para la actividad de la producción, en cuanto no tienen estaciones que les impidan las labores productivas. Pero, esta desventaja aparente se compensa en la práctica con un mayor desarrollo y aplicaciones de la tecnología, ya que los países que no estan en la franja tropical, son en su mayoría los de mayor desarrollo industrial y agrícola.

La tierra tiende a ser controlada y monopolizada por los propietarios territoriales, que cobran un tributo a la sociedad por su utilización, esto se debe, más que todo a la importancia de la tierra como factor productivo, y el hecho de que por naturaleza no se pueda producir. Tanto en los países en vía de desarrollo como en los de alto desarrollo industrial, el monopolio sobre la propiedad territorial se convierte en la mayoría de los casos en un obstáculo para el desarrollo de las fuerzas productivas y en la agricultura. En los países dependientes se hace más notorio este fenómeno, lo que origina grandes conflictos y políticas de reforma agraria para una mejor distribución de la tierra y el agua. Pero, esta reforma no siempre son exitosos debido al poder político que tienen los terratenientes tanto en el Estado como en las comarcas y regio

241

nes.

Además de este poder político también cuentan con el poder económico lo que les facilita la obtención de unos de los elementos más importantes de la tecnología agrícola moderna como es la maquinaria. Mediante esta se promueve el crecimiento económico dando mayores rendimientos por hectáreas y expandiendo el área cultivada, ya sea por la incorporación al cultivo de tierras en otros usos, o por la realización de más de una siembra al año en una misma unidad de superficie.

El proceso de mecanización estimulado por los diferentes políticas gubernamentales han incidido en la expansión del área cultivada y de la frontera agrícola, mediante el cambio en la dedicación de la tierra de ganadería y otros usos a la agricultura. Además, la introducción de la mecanización ha estado acompañada de un cambio en la estructura de los cultivos, el cual se ha manifestado en un incremento gradual de la participación de los cultivos comerciales y en una disminución de los mistos.

La combinación de la mecanización y del cambio tecnológico sobre la frontera agrícola el área cultivada, la estructura de los cultivos y la productividad de la tierra, se traduce en un aumento de la producción.

En Colombia un total de 113.900 hectáreas con que cuenta apenas unos 36. millones se utilizan en agricultura.

A pesar que en la actualidad hay una mayor producción agrícola por la utilización de la maquinaria agrícola el área cultivada ya no solo decrece año por año sino que también se contrae es decir que no esta cumpliendo como proveedor de alimentos y de materias primas a la economía nacional y para tener excedente exportables.

De acuerdo a los niveles de precios que tienen los productos anualmente los productores ajustan (aumentan o disminuyen) las áreas cultivadas. Es allí cuando a pesar de la utilización de la mecanización en las faenas agrícolas que aumentan la producción hay un desequilibrio entre lo que se produce y lo que se consume.

### 3.2 MECANIZACIÓN Y EMPLEO

El empleo en el sector rural ha sido un tema bastante debatido en los diferentes modelos de crecimientos. Los países en sus etapas incipientes de desarrollo tienen una importante característica: Esta es la alta proporción de su población ocupada en las tareas agrícola; de igual forma, el desplazamiento de parte de la población hacia otros sec

tores económicos se ha postulado como un hecho separable de los procesos de desarrollo económico.

La estacionalidad es una de los distintivos del trabajo agrícola. Una característica del empleo estacional es la presencia del desempleo y la desocupación en algunas épocas del año a esto hay que sumarle la movilidad de trabajo en el interior del sector, fuera de él y entre países vecinos.

Cuando los cultivos no han sido mecanizados se aumenta la demanda de trabajo en épocas de recolección y cosechas, pero la manera como se concentra la demanda de mano de obra depende de las características de cada cultivo. Hay momentos del ciclo en que la demanda es baja, esto genera a su vez ciclos ocupacionales en los que una parte de la mano de obra tiene ocupación permanente y otra sola temporal. Cuando los trabajadores son temporales su categoría ocupacional cambia fácilmente de rama y de ocupación es decir, durante el año su participación en el mercado cambia y adquiere gran movilidad en el aparato productivo. La proporción entre trabajadores permanentes y temporales depende de la estructura agraria (Uso de la tierra, mecanización y relaciones de producción) y de la situación del empleo urbano industrial en el caso de los trabajadores

migrantes.

La modernización de los cultivos aumenta la productividad del trabajo y se tende a especializar las fincas en mono cultivos, esto aumenta el número de trabajadores ocasionales en labores que no pueden mecanizarse, en relación con los trabajadores permanentes. Por otra parte se reduce la mano de obra necesaria en algunas labores, pero se incrementa en la cosecha en razón inversa al grado de mecanización de la recolección.

Cuando se aumenta la estacionalidad, aumenta a su vez el numero de jornadas laborales que no se utilizan en el año y aumentan el desempleo, a menos que se presenten oportunidades de empleo por fuera de la agricultura o en otras partes donde los calendarios de siembra son diferentes.

El desempleo temporal en la economía campesina sigue relacionandose con el ciclo productivo. Aquí es difícil medir el tiempo de trabajo que no se utiliza, ya que la familia ocupa su trabajo en cultivos asociados, mixto o policultivos que tienen ciclos productivos diferentes, pero también lo ocupa en trabajos artesanales, prestación de servicios mutuales, negocios etc. También vende trabajo ocasionalmente para atender necesidades monetarias, es posible que ob



tenga trabajo prestado o pague trabajo ajeno en épocas de cosechas.

La diferencia entre la agricultura comercial y campesina esta en que esta (economía campesina) tienen una menor sub ocupación de trabajo, ya que durante todo el año desarrolla en forma continua una multitud de labores y en la agricultura comercial la utilización de la maquinaria en monocultivos reduce el tiempo de trabajo, trayendo un proceso de sustitución en las distintas labores cuyas características dependen del tipo de tecnología utilizados.

El incremento de productividad que resulta del uso de maquinaria, conjuntamente con el ahorro en costo de mano de obra, determinan la rentabilidad de la inversión en este insumo.

Se puede decir que los efectos en el empleo del primer impulso en el mejoramiento tecnológico, que incluye la mecanización provocan un incremento en la demanda de trabajo, que resulta en gran medida de la expansión del área cultivada luego, cuando la mecanización se concentra en el área ya cultivada los efectos sobre la absorción de mano de obra se vuelven negativos. De todas formas el impacto de la mecanización sobre el empleo y en general de la política

146

gubernamental dirigida al sector agrícola, hay que analizarla teniendo como margo de referencia el incremento de la población rural y la capacidad de absorción de empleo por parte de los demás sectores de la economía. Se puede afirmar que la política agrícola en los últimos 25 años ha limitado las posibilidades de aumentar el empleo potencial en la agricultura Colombiana al favorecer principalmente el sector comercial intensivo en el uso del K.

La agricultura es el requisito indispensable para la generación de empleo en sectores como el café elaborados, carnes, productos de la transformación de cereales etc.

### 3.3 ELASTICIDAD DE LA DEMANDA.

Se hace necesario ilustrar el rol crucial que la elasticidad ingreso de la demanda ha jugado en el desarrollo del sector agrícola.

El hecho de que la demanda sea elástica o inelastica es una consideración importante, especialmente para la política gubernamental en lo relativo al mercado.

La elasticidad ingreso de la demanda se puede considerar como la reacción relativo de la cantidad demandada ante los cambios en el ingreso.

147

Durante el período 1950-1972 el PIB del país creció a una tasa geométrica del 5.1% mientras que el del sector agropecuario creció solo al 3.4%.

Según estudios realizados recientemente el país cuenta con la tierra, el trabajo y la tecnología para satisfacer las demandas existentes. Por consiguiente la tasa de crecimiento del sector agropecuario ha sido menor a la tasa global de crecimiento. Este hecho se expresa en términos económicos diciendo que la elasticidad ingreso de la demanda de los productos agropecuarios es más baja o mejor que la unidad. Este comportamiento se conoce con el nombre de ley de Engel, la cual señala que a medida que crecen los ingresos de las personas, estas gastan una proporción menor de aquel en productos del sector agropecuario. Economistas como Adam Smith trataron de explicar este fenómeno por la capacidad reducida del estómago humano, el cual impone un límite en el consumo de alimentos mientras que no se cumple lo mismo para otro tipo de bienes o servicios.

Este hecho nos muestra que en Colombia, los productos del sector agrícola tienen una alta elasticidad y que por más que se de un aumento en la producción de estos las personas no consumirán más de lo que normalmente consumen. Por ejemplo en la medida en que crecen los ingresos las perso

nas tienden a gastar más en restaurante y otro tipo de servicios relacionados o no con el sector agropecuario, pero es necesario añadir para fines analíticos que es importante distinguir entre gastos imputables al producto agropecuario, que son recibidos como ingreso por los productores agropecuarios y la parte del gasto que constituye servicios o procesamientos y que, generalmente, es un ingreso de sectores diferentes al agropecuario.

Otro de los aspectos a analizar en lo referente a la elasticidad de la demanda es el precio de productos tradicionales como son la yuca, la papa, el platano, maiz, etc. esta determina que los beneficios del cambio tecnológico se distribuyan en una mayor proporción a los consumidores lo cual generaría inversiones públicas en lo referente a la tecnología. Sin embargo, esto conllevaría a un conflicto de intereses entre campesinos y consumidores. Los primeros a consecuencia de los cambios tecnológicos pueden ofrecer mayor oferta de alimentos, esto reduciría los ingresos y por consiguiente desestimularía la adopción de tecnología en los productos de baja elasticidad. Esta situación presionaría a los campesinos a sustituir tales productos por unos de mayor elasticidad precio e ingreso.

3.4 EFECTO SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO.

La incidencia de la mecanización sobre la distribución del ingreso es de naturaleza intersectorial y afecta en forma diferente a los productores y a los consumidores, siendo en consecuencia difícil de determinar. Sin embargo, parece evidente que dentro del grupo de productores son los grandes los mayores beneficiarios de la nueva estructura de precios inducida por la mecanización en aquellos productos cuyos precios no están regidos por el comercio internacional. En efecto, el incremento en la oferta de productos agrícolas resultante de la mecanización, al traducirse en una baja (o menor aumento) en los precios, favorecen en primera instancia, gracias al aumento de la productividad a los agricultores comerciales que utilizan los tractores y perjudica a los pequeños productores que producen los mismos bienes. quienes por lo general no tienen acceso a la maquinaria. De otra parte, los consumidores se benefician de la nueva estructura de precio siendo los más pobres los que perciben un mayor aumento porcentual en sus ingresos reales.

Para aquellos productos agrícolas cuyos precios están determinados por el mercado internacional, bien sean aquellos destinados a la exportación o bien importados, la inciden

150

cia redistributiva de la mecanización se reduce considerablemente. En tales circunstancias, la mecanización no afectaría de manera importante la distribución de ingresos ya que los aumentos de producción no se reflejan necesariamente en bajos en los precios internos que desmejoran la situación de los pequeños agricultores. Adicionalmente, la generación o ahorro de divisas permitiría el incremento en la disponibilidad de bienes de capital en otros sectores con lo cual se elevaría la demanda de trabajo y de bienes agrícola, contrarrestándose así parcialmente, los impactos negativos de la mecanización sobre el empleo.

De la discusión anterior, se puede colegir acerca de la dificultad en cuantificar con precisión el efecto de la mecanización sobre la distribución del ingreso. No obstante, el único estudio al respecto, reseñado anteriormente, concluye que para el período de 1950 -1970 los beneficios de la mecanización se dirigieron primordialmente a los propietarios del capital, a expensas de la mano de obra y de los pequeños agricultores.

La distribución desigual del ingreso y de la propiedad en el sector agrícola Colombiano, responden básicamente a la estructura de tenencia de la tierra y a las políticas gu

ASI

gubernamentales dirigidas a este sector, las cuales en su gran mayoría han favorecido a la agricultura comercial. Bajo estas circunstancias no puede atribuirse, entonces, a la mecanización la situación que se ha observado en la distribución del ingreso rural durante los últimos decenios. Sin embargo, como se anotó anteriormente, dada una estructura de propiedad en la agricultura y las instituciones y políticas con respecto al sector, la mecanización puede en algunos casos afectar negativamente la distribución del ingreso.

Por tanto, los impactos sociales y económicos resultantes de la mecanización de la agricultura Colombiana, deben analizarse considerando las estructuras e instituciones establecidas en el país. De acuerdo con las características particulares del sector agrícola en cuanto a tenencia de la tierra y a las políticas gubernamentales adoptadas, la mecanización ha sido una decisión claramente razonable desde el punto de vista privado, con repercusiones negativas, en algunos casos sobre el empleo, y la distribución de los ingresos, pero positivas sobre la producción y la productividad agrícola. En otras condiciones de tenencia de la tierra y de estrategias de desarrollo nacional, se hubieran presentado probablemente diferentes patrones de mecanización, con todos sus efectos positivos y quizás sin las consecuencias negativas ya mencionadas.

### 3.5 COMERCIALIZACION

La producción constituye una totalidad compleja cuyas partes aparentemente son independientes entre sí pero en su conjunto conforma un sistema de producción- transformación distribución y consumo. y sus relaciones con el Estado y con el exterior.

En el interior del sistema de producción coexisten diversos subsistemas o subsectores; entre otros la preparación del suelo, la siembra, la protección de cultivos, el manejo de agua, la fertilización, la cosecha, la industrialización de productos y los mercados. Estos subsistemas viven en permanente transformación y están orgánicamente articulados al sistema de producción.

El subsistema de mercados se entiende como una actualidad la cual se desarrolla en medio de fluctuaciones y dificultades y en donde la información y las expectativas son vitales para saber el comportamiento del mercado, que es uno de los principales determinantes de los usos del suelo y de la producción.

Los incrementos en la productividad sin considerar los mercados como parte del sistema alimentario terminan en un



fracaso total o parcial que a su vez se enmarca en toda política económica y social.

Entre la producción y el consumo existe una estrecha asociación. El consumo no es el objetivo de la sociedad capitalista, pero la producción esta ligada a él. Por esto no se debe aumentar la productividad agraria sin tomar en cuenta la administración de los mercados y el manejo de los excedentes (Almacenamiento, la conservación de productos, la capacidad financiera y administrativa).

Los mercados se deben analizar bajo la perspectiva fuerza de K y del poder que implica la determinación de los \$ en relaciones de cambios entre vendedores y compradores, en que hay que realizar mercancías para obtener liquidez y de esta manera cerrar la segunda fase del circuito de la circulación capitalista. En este proceso de circulación el momento y las condiciones de realización del producto en el medio adquiere una vital importancia. Es en el instante en que el cambio se produce (al realizar la plusvalía generada en el proceso de producción) que se completa la distribución del excedente entre compradores y vendedores. En el Medio se da un proceso de medición de fuerza en el que cada una de las partes trata de sacar el mayor provecho en la transacción.

154

Existe una cadena producción-mercado que esta conformada por una serie de eslabones (cuya iniciación es la decisión del uso del suelo: la contratación de mano de obra, el manejo técnico administrativo y financiero del cultivo, la selección del cultivo, la recolección; la realización, el transporte; el almacenamiento; la clasificación; la comercialización etc,) que termina creando el producto llega a la mesa del consumidor .. Este sistema esta constituido por los procesos productivos y comercial.

Es un inicio, el K (en forma de dinero) entra en una primera fase de circulación mercantil para adquirir medio de producción (tierra, insumos, maquinaria agrícola etc) y contratar fuerza de trabajo (medio de factores de producción) para empezar la producción; la combinación de estos recursos se hace con el fin de crear bienes y promover su propia valorización. La segunda fase de circulación se da con los resultados de esta producción (llamada de realización), en la cual la mercancía que se produce fluye al medio de bienes en busca de dinero (a través de la venta).

En la primera fase, los \$ de los insumos y la maquinaria agrícola se fijan en el medio internacional y estan influenciada por la tasa, las ganancias de los distribuidores locales y el control de las transnacionales. Esta fase se

155

ve afectada por los altos \$ de los insumos y por los elevados canones de arrendamientos o rentas, determinado en un medio imperfecto de tierras (especialmente en las zonas planas ) en donde se monopoliza el riego.

Esta alta participación de los insumos y de los arrendamientos afectan la tasa de ganancia. Al incrementarse los costos el empresario los transfiere al \$ del producto; con este mecanismo se restringe en el Medio interno la demanda de bienes alimenticias y no alimenticios. Esto reduce el consumo al mínimo, llegando a niveles de hambre en la población de más bajos recursos,. Además del criterio de población el medio interno también se mide por la amplitud del medio de trabajo, el sistema de distribución del ingreso y el nivel real de ingreso, es decir la capacidad efectiva de compra. A falta de una política redistributiva, llega un momento en que no es posible colocar la producción en el medio interno, obligando a buscar el medio mundial. Esto acentúa el problema interno de la demanda efectiva y termina consolidando el modelo de desarrollo agroexportador que en su articulación al medio mundial entra en dificultades por problemas estructurales de precios.

Los procesos de circulación son los que imprimen ciertos

250

características al proceso de producción, como el patrón tecnológico, el tipo de producción su ubicación geográfica y los determinantes de los precios y de la masa de ganancias.

Al fijar el precio normalmente se tiene en cuenta el costo del ciclo productivo, las ganancias del comerciante las ganancias del productor y los costos del ciclo comercial

En los países como Colombia (América Latina), la alta concentración del K en los procesos de circulación (Normalmente en posiciones de oligopolio en la producción de insumo y de oligopsonio en la compra de materias primas y alimentos interviene como determinante principal de los \$. Esto trae ganancias comerciales extraordinarias que reducen la ganancia del productor y figuran como un obstáculo y reproducción del K productivo, limitando el uso de la tecnología.

La economía campesina al vender sus excedentes de producción, generalmente en volúmenes pequeños como lo hacen en condiciones de subordinación a través de préstamos, por solicitudes y gestiones ante civiles y autoridades, por servicios de transporte y ocasionalmente el suministro de mercados semanal para el sostenimiento de la familia. Aquí el medio actúa como una relación monetaria y también social impli

cando un cobro indirecto por dichos servicios, y mayor precio para los productores. Esta relación se constituye en un obstáculo para la intervención del estado en la compra de la cosecha y en una barrera a la entrada de nuevos competidores. El agricultor empresarial vende su cosecha a la agroindustria a el comerciante mayorista este tiene disponibilidad financiera y facilidad para recibir eficientemente la cosecha en bodega.

En síntesis el uso de maquinaria con relación a la comercialización no ha dado los resultados esperados debido a los altos costos que implica la utilización de estos (costos), son mayores que los índices de productividad alcanzados.

158

#### 4. POLITICA GUBERNAMENTAL EN LA MECANIZACION DE LA AGRICULTURA

##### 4.1 RESEÑA HISTORICA

La política gubernamental desde los primeros años del decenio de 1.950 ha incidido en el desarrollo histórico de la mecanización de la agricultura en Colombia cuando el area mecanizable era aproximadamente de 715.000 hectáreas y en la actualidad se han incorporado alrededor de 320.000 nuevas hectáreas, esto sin considerar dobres siembras y una mayor intensidad en la mecanización de la superficie cultivada.

En Colombia no se conoce con precisión el área en capacidad de ser mecanizada se calcula que alrededor de 2.0 a 3.3. Millones hectáreas, o sea que en la actualidad se ha mecanizado entre un tercio y un cuarto del potencial mecanizable.

La maquinaria utilizada en Colombia es en su mayoría importada siendo los tractores su principal componente. Es ne

cesario destacar que el valor de estas importaciones mostró grandes fluctuaciones a través del período 1950-1975. A partir de 1960 ha ido adquiriendo importancia en el desarrollo de la mecanización la industria nacional de implementos, a través de un lento y sostenido proceso de sustitución de importaciones.

Para tener una mejor idea del proceso de mecanización (además del valor de las importaciones) hay que considerar la evolución del parque de tractores medidos en unidades físicas y de potencia. Se ha estimado que la vida útil de los tractores en Colombia ha sido superior a los 10 años mientras que la potencia promedio de los tractores importados ha venido creciendo con el transcurso del tiempo. De modo, que se ha estimado un ritmo variable de crecimiento del parque del tractor, tanto en unidades físicas como en su disponibilidad de potencia.

La intensidad de la mecanización en Colombia (medida como la disponibilidad de potencia por hectáreas cultivadas) ha experimentado una disminución en su tasa de crecimiento con el correr de los años. Se aprecia una gran concentración regional de los tractores, cuya explicación parcial se debe a las condiciones naturales, de la tierra. Desde la década del 50, cerca del 50% del total de los tractores se ha localizado en los departamentos de Tolima,

Valle, y Cundinamarca.

Estos son los departamentos que presentan mayor índice de mecanización tanto por hectáreas cultivadas como por hectáreas arables. El nivel de mecanización en Colombia, 226 hectareas arables por tractor, se aproxima al promedio Latinoamericano, mientras que los niveles para el Valle del Cauca (47) Tolima (100) y Cundinamarca (108) son parecidos a lo observado en América del Norte, la Unión Soviética y Australia respectivamente.

El proceso de mecanización de la agricultura ha sido consecuencia de la política gubernamental al sector agrícola en los últimos 25 años. Los planes de desarrollos en la década del 50 reflejaban una abierta intención de acelerar el proceso de mecanización en la agricultura. En la década del 60 hay un viraje en esta planteamiento, ya que otorga una mayor importancia relativa a las variables de empleo rural y distribución del ingreso. En el Plan de Desarrollo de 1975-1978 se le da gran preponderancia al sector agropecuario y dentro de el al subsector tradicional, sin menospreciar la importancia del subsector moderno, para lo cual se hizo la sugerencia de buscarle una mejor utilización al crédito mediante la eliminación de tasas de interes subsidiados para algunos rubros, entre



los cuales se nombraba la maquinaria agrícola.

Dentro de los instrumentos de la política gubernamental que han incidido sobre el desarrollo de la mecanización, hay que mencionar los relacionados con el de comercio exterior. La financiación externa para la importación de maquinarias, es quizás la variable más explicativa de la evolución del valor de las importaciones totales.

En 1949 se hizo el primer crédito importante, fue en este año cuando se inició en escala apreciable la mecanización de la agricultura Colombiana. Hasta 1972 (cuando se utiliza el último cupo de crédito externo), fué la caja Agraria la entidad encargada de canalizar las importaciones de los distribuidores facilitando el crédito a los agricultores y asumiendo el riesgo Cambiario.

El proceso de mecanización también ha sido afectado por el régimen de aranceles y de licencias de importación. En el caso de los tractores de rueda (principal componente en las importaciones) se hicieron más restrictivos gradualmente entre 1950 y 1975 sin embargo a finales de 1975 los aranceles era aún más bajos en comparación con los que regían para otros bienes de capital. Con relación a las respuestas para tractores ya los implementos agrícolas, a medida que la industria nacional los ha venido

produciendo las restricciones a su importación se han manejado en forma consecuente con una política proteccionista.

Con respecto a la tasa de cambio cabe anotar que para la importación de tractores ha sido similar a las del resto de las importaciones. La sobrevaluación de la tasa cambia, así como los bajos aranceles, han implicado unos términos favorables para la importación de maquinarias.

La disponibilidad y condiciones del crédito interno para la adquisición de la maquinaria agrícola constituye otro instrumento de política gubernamental. Hasta 1969 el Estado a través de la Caja Agraria y luego en conjunto con el Incora financió aproximadamente un 30% del valor total de la maquinaria importada. A partir de 1974 participación del estado se orientó fundamentalmente a través del FFAP.

#### 4.2 PERSPECTIVAS EN EL PROCESO DE INTEGRACION ANDINA.

Dentro del grupo de países que conforman el Pacto Andino (Colombia, Peru, Venezuela, Ecuador y Bolivia), Después del Perú Colombia es la nación en donde más cara se venden los productos del sector agrícola. Así lo demuestran las estadísticas que elabora la unidad de informática Comercial Agropecuaria (SICA).

Alrededor del tema de los precios y gabidos cuenta de la importancia en el orden socio-económico del sector agrícola y el estado de postración relativa en él los países subdesarrollados, se han generado debates tratando de buscar una mayor participación de la iniciativa privada en las política como es el caso de Colombia.

Esa es la dirección a donde apuntan las propuestas tendientes a la creación de fondos de sustentación de precios para aquellos productos que en los mercados internacionales hayan consolidado un puesto de Vanguardia.

Las cifras de precios de productos como: soya, papa, frijol, azúcar, torta de soya, trigo, arroz, maíz sorgo, que reflejan que en todas esas nacionaes la existencia de las tradicionales ciclos de producción que involucran niveles oscilantes para la mayoría de los bienes producidos en el agro.

La preocupación de las autoridades económicas de la región Andina, como también para el resto de los países atrasados, ha sido el rompimiento del famoso círculo vicioso de la pobreza innata en apariencia de ser gobernantes de pueblos que permanecen en la cola de los progresos que se dan en el mundo moderno.

La existencia de fluctuaciones en los precios nos demuestran la existencia de un problema de tipo estructural en el Seno de las economías en desarrollo.

La falta o escasez de sistemas adecuados de almacenamiento y conservación, canales de comercialización e infraestructura de transporte, que son limitaciones para que en unos países como los del pacto andino se cuenten con una estructura de precios más o menos salida.

Cuando se den los mecanismos e instrumentos apropiados a las condiciones particulares de esa economía como un todo, que garantice una evolución normal de los precios de producción, y el de los precios al consumidor.

El comportamiento de los costos en que incurren los agentes agropecuarios no es consistente con el de los precios de su producto en los mercados. Desde la optica de los factores que intervienen en el proceso (máxime si se tiene en cuenta que los bienes agrícolas están sujetos al clima) el fenómeno es perfectamente comprensible.

Sin embargo en una economía con criterios básicos de planificación y de nacionalización de los sectores productivos. Tal inconsistencia puede ser abordada con medidas

168

preventivas que garanticen el éxito relativo de las empresas agrícolas.

Los gremios del sector agrícola han respaldado iniciativa como la que habla anteriormente la creación de fondos especiales de sustentación de precios, con el propósito de ofrecer seguridad que sus esfuerzos tendrán por lo menos una mínima protección a la hora de llevar sus bienes al mercado.

En Colombia se ha experimentado con el café, la conjuntura actual evidencia la utilidad de mecanismos como ese que no es sino un ejemplo de las implicaciones que sobre un subsector agrícola tienen estrategias en las que al producto se le asigna un puesto importante en materia de política.

Independientemente de si la papa, el arroz el maíz pueden ayudar a las reservas internacionales de un país como los que conforman el pacto Andino, parece lógico creer que el tratamiento a que se han sido sometidos en las economías en desarrollo no es precisamente el que se merece.

Dentro de los planes alimenticios de los países del acuerdo de Cartagena les fue asignada (sin impuesto) una ta

rea específica en el contexto de la división internacional del trabajo a la que han hecho alusión expertos en teoría del desarrollo. El café y las flores, a pesar de los innumerables servicios prestados a la economía Colombiana, no son más que bienes que se apoderan de franjas importantes de consumidores.

La especialización a la que fueron conducidos los países atrasados los introdujo dentro de lo que se denomina Sistema Alimentario Mundial, cuya importancia relativa disminuye a medida que se avanza en las ramas productivas de vanguardias.

El desarrollo progresivo de la tecnología en el sector agrícola, genera desplazamiento de mano de obra y acentúa el desempleo en las urbes.

Las distorsiones que reflejan los precios por los elementos, que la integran trae consigo diferencias entre los precios de un país a otro.

El acuerdo de Cartagena en ese sentido, no ha servido para poner en funcionamiento las tan mentadas ventajas comparativas.

Según estudios realizados a nivel de países pertenecientes

al pacto Andino el precio de la soya en Perú es cinco veces lo que en Bolivia. El frijol en Colombia cuesta más del triple de lo que cuesta en Bolivia y el arroz tiene en Perú un precio que duplica el registrado en Venezuela.

Estas diferencias obedecen a factores como la política gubernamental, los fenómenos de la naturaleza, la disponibilidad e importancia del producto en la economía respectiva, su ubicación en lo prospectivo del sector externo y la estructura de costos de producción asociados.

Hasta no se ha dado la ley de las ventajas comparativas, se deduce entonces que cada gobierno interviene en su agro sin acudir a los mercados internacionales. Los subsidios y gravámenes son los instrumentos más utilizados para actuar sobre los bienes de producción agrícola.

Ya en cuanto a la fabricación de implementos para tractores va teniendo mayor importancia dentro de la maquinaria, lo cual ha hecho que se reduzca un poco las importaciones de estos bienes y la expansión de las exportaciones. Además la calidad de estos implementos han venido mejorando significativamente.

Dentro de las negociaciones del Pacto Andino a través del

programa Sectorial Metalmecánico, se le ha asignado a Colombia la producción de choschadora en forma exclusiva y en forma compartida las pulverizadores y las maquinarias para siembra y el cultivo, con Chile asignandole la exclusividad en la producción de la maquinaria a este país

#### 4.3 POLITICA GUBERNAMENTAL

##### 4.3.1 Política Tributaria.

En contraste Con e l clima de fomento y excesivos subsidios internacionales, la agricultura en nuestro país ha tenido un aumento en los impuestos y por consiguiente en los costos. Durente los últimos tres años los costos de producción de sector agropecuaria aumentaron a un ritmo cercano al 30% por año situado a niveles que dificultan la competitividad del sector aún en los mercados internos con excepción de unos pocos sectores.

Estos altos costos se deben a las pesadas cargas fiscales que soporta la producción agrícola y que no esta compaginada con la inversión pública, que por su deterioro ha reducido los efectos favorables que tenía sobre la productividad. Los gastos de funcionamiento recaen sobre los sectores soportando cargas impositivas directos e indirectos.



Existe la creencia por parte de muchos sectores de la opinión que el sector agrícola soporta bajas cargas tributarias como es el caso de Taylor, Musgrave reconocidos tributaristas lo han escrito. Esta opinión nos hace ver que no se toma a la economía como un conjunto y de no contemplar el efecto de los diferentes impuestos.

Los tributaristas que asesoraron al gobierno Colombiano, no observaron que la sobrevaloración Colombiana y la política comercial resultan en un flujo de recursos que salen de sector a través del mecanismo de los precios, fenómenos que en realidad se constituye en un verdadero impuesto. Este impuesto implícito la SAC estimó que este alcanzaba un 14% del producto agropecuario.

Los impuestos indirectos otro elemento que carga los costos. Los insumos y la maquinaria agrícola recibieron el impacto de un nuevo impuesto indirecto que debido al carácter competitivo del sector y al creciente flujo de alimentos baratos de los países vecinos (Venezuela, Ecuador etc) son difícil de trasladar y en consecuencia pueden recaer sobre los agricultores, reduciendo su capacidad competitiva y estancando la productividad.

La carga tributaria para los insumos y la maquinaria agrícola se elevó al 19% en 1980 a un 30% en 1986 como resulta

tado de la sobretasa del 8% y de la ampliación del IVA a la maquinaria que ordena la ley 50 de 1.984. En cambio la importación de alimentos fué exceptuada de estos impuestos a pesar que los alimentos (Estados Unidos, Comunidad económica Europea y países vecinos) subsidian la producción como se dijo anteriormente.

El resto de impuestos Colombianos corresponden a rentas atadas con destino a Proexpo, el IFI y la Caja Agraria. Como podemos ver las diversas restricciones a las importaciones en los insumos y maquinarias impulsaron los precios en tal proporción que superaron varias veces los internos de Venezuela y los del mercado Mundial.

Los impuestos directos que tiene el sector fueron incrementados en forma inequitativa ya que en la actualidad son prácticamente independientes del ingreso generando o de la capacidad de generar ingreso y en cambio de avaluos basados en el valor inmobiliario de los predios. Los avaluos determinan gran parte de los impuestos nacionales (renta presuntiva, patrimonio y ganancia ocasional) además de los gravámenes destinados a las corporaciones regionales y del predial como lo establecieron las leyes 9a y 14 de 1983. La actualización que esta ley ordena (mediante reajuste anual hasta 1983, por formación y actualización de catas

tro cada cinco años y por reajuste anual mediante la aplicación de los índices de inflación dentro de cada período quincenal) se ha constituido en fuente de desestímulo a la inversión y en discriminación contra el sector agropecuario ya que su principal activo fijo se valorizan periódicamente, mientras que en otros sectores no solo se utiliza el costo de adquisición del activo sino que se desprecia anualmente.

#### 4.3.2 Gasto Público.

La intervención del gobierno en el desarrollo económico general y sectorial se da de diferentes maneras. A través de sus políticas de precios (La política de precios de sustentación del IDEMA, influyen en las decisiones de los agricultores en cuanto al tipo de cultivos a sembrar), es decir, puede afectar la manera como se asignan los recursos, a través de sus políticas de precios o tarifas; a nivel más general, la política cambiaria, cuando determina en parte el precio relativa entre productos transables y no transables afectan también la asignación de éstos recursos. El gobierno mediante su política de gasto usa recursos para producir bienes y servicios de utilidad para el sector privado ( Educación, salud, distritos de riegos, carreteras, investigación, transferencia de tecnologías etc). También puede efectuar transferencia de recursos entre diferentes

169  
172

sectores a través de su política de impuestos y subsidios.

La importancia relativa del gasto público agrícola (relación entre este y el producto interto bruto total) puede cambiar por diferentes razones. Por el cambio en participación del gasto agropecuario en el gasto total. (tiene que ver con la relativa importancia que el gobierno dé a cada sector dentro de su política de gasto, ya sea por razones económicas o políticas). El descenso en la relación gasto agropecuario / PIB total puede provenir de un programa general de ajuste fiscal, en el que los gastos decaen sin cambiar la participación relativa en cada uno de los sectores.

Por otra parte la pérdida de la importancia relativa del gasto agropecuario puede deberse al descenso en la participación del PIB agropecuario en el PIB total o a la disminución del gasto agropecuario como proporción del producto en este sector específico.

En otras palabras las posibles causas de la variación en la importancia relativa del gasto agropecuario están: las prioridades intersectoriales del gobierno, los programas de ajuste o expansión del gasto público total y el cambio en la participación de la agricultura en el producto total.

170  
173

En la década del 50 aún es incipiente la intervención del Estado ya que se daba a través de créditos subsidiados, especialmente para mecanización o mediante incentivos fiscales, la investigación agropecuaria estaba en sus primeras etapas y no se habían iniciado los programas de reforma agraria, y la adecuación de tierra era casi inexistente. Ya en los años sesenta se aumentaron los programas de repartición de tierras, los distintos de riegos, se estableció el INDERENA y se consolidó el ICA. En esta década la abundancia relativa de divisas y los diferentes programas de ajustes llevaron al gobierno a establecer sus prioridades en otros sectores económicos diferentes al sector agrícola.

Estudios realizados por Victor Elias concluyen que las oscilaciones en la importancia relativa del gasto agropecuario se deben más a los cambios en las prioridades del gasto del gobierno (por razones económicas o políticas) que en el grado de apoyo a la producción agrícola, que a la variación de la participación del producto agropecuario en el producto total.

H. Sisa recopiló un grupo de estadísticas para ilustrar descenso en los gastos públicos reales para el sector agrícola durante la década del setenta estas cifras no incluyen

127  
174

al DRI y al IDEMA pero si los recursos propios de las entidades (Ver tabla No. 6)

El debilitamiento del gasto público para el campo se debió más que todo al cambio en las prioridades y al descenso en la voluntad de apoyo para el sector y no a la pérdida de importancia del sector en el producto total a un proceso generalizado de ajuste fiscal.

Un hecho interesante es la alta y creciente dependencia de las entidades del sector del presupuesto nacional y su poca capacidad para generar recursos propios.

Otra característica en la evolución del gasto público agropecuario es la poca participación del crédito externo en su financiación. Esto tiene que ver con el escaso componente importado y con la poca capacidad de generación de proyectos por parte de las entidades del sector.

Anteriormente la participación del gasto público agropecuario en el gasto total podría tener causas económicas, políticas e institucionales.

Una de las causas económicas podría ser la baja rentabilidad social de las inversiones en la agricultura frente al costo

172  
175

de oportunidad del capital o frente a otro tipo de inversiones. Las evaluaciones realizadas en el caso de la investigación produce sin embargo tasas internas de retornos muchos más altos de las que podrían encontrarse en otros sectores. Como por ejemplo, el arroz, la rentabilidad de la investigación fué del 58% y para la soya oscila entre el 80 y 96%. Las evaluaciones llevadas a cabo para las inversiones en nuevos distritos de riego fluctúan entre el 15 y el 40%. Por otra parte, la educación era más rentable en aquellas zonas donde se estaba desarrollando un proceso de cambio técnico.

En cuanto al aspecto político el fenómeno de la revolución cubana y el temor de su repetición jugó un importante rol en el diseño de proyectos de reforma agraria, de programas de investigación y adecuación de tierras. Los sectores políticos y técnicos, nacionales y extranjeros compartieron esta preocupación y le dieron un gran impulso a los citados programas de gasto público durante la década del 60.

Económicamente, la década de sesente señaló el pico de la sustitución cambiaria y escasez de reservas internacionales

Aunque la sobrevaloración del pesos deprimen los precios relativos de los precios comerciales, a través de otros instrumentos el gobierno trato de estimular la sustitución de

473  
176

importaciones de productos agrícolas y el surgimiento de nuevas importaciones. Entre estos instrumentos tenemos; la política de precios de sustentación, los incentivos fiscales el gasto público en irrigación investigación y extensión y el crédito subsidiados. Además, la sobrevaloración cambiaria, baja el precio de ciertos insumos que como los fertilizantes son complementarios con los gastos en investigación e irrigación.

En lo referente a las reservas internacionales la década de los setenta fué fué de relativa abundancia. De modo que la presión del gobierno para estimular los cultivos que sustituyeron importaciones o que representaran nuevas exportaciones fué menor. En tiempo de escasez de reserva el gasto en la agricultura se expone y en época de bonanza se contrae.

Por otro lado en los procesos de estabilización (sobre todo con abundancia de reserva), para el gobierno es más fácil importar alimentos que incrementar la inversión pública para producirlos internamente.

#### 4.3.3 Política Arancelaria.

Las series de políticas que a nivel arancelario se han dado



174  
177

trajeron como consecuencia un aumento tanto en los costos de la tecnología como en los costos de producción.

Una de las causas del aumento en los costos de producción de quienes adoptan la tecnología (maquinaria agrícola) es el continuo aumento de los precios en las herramientas y equipos como también de los insumos como consecuencia del aumento en los aranceles y otros impuestos a la importación. Cuando se da un aumento en los costos de producción se desestimula el cambio tecnológico, impidiendo que se resuelvan los problemas de tierra. Si no se adopta tecnología se reduce el rendimiento por hectareas, rebajando el volumen que entra al mercado. contrayendo así el ingreso personal y por consiguiente el nivel de vida.

Los aranceles y demás gravámenes a las importaciones de bienes de capital e insumos del sector agrícola aumentaron entre 1970-1986 pasando de 15.2 a 26.6 % respectivamente ver tabla No. 7. El mayor aumento se dió debido a la expedición de la ley 50 de diciembre de 1984 que incrementó en ocho puntos los aranceles de los fertilizantes y plaguicidas y extendió el IVA ( 10%) a la importación de maquinarias y equipos del sector.

Contrastando con esto, los impuestos que se pagaron por la

175  
178

importación de los insumos y las herramientas utilizadas en el sector agrícola presentan niveles más altos que los correspondiente al promedio del sector agropecuario. A excepción de los pesticidas (En los que los pequeños y grandes productores usan formulaciones similares), las semillas, los fertilizantes y las herramientas de uso mayor en el sector minifundista han venido pagando impuestos más altos. Esto nos indica, que la adopción de tecnología ha implicado mayores sobrecostos para los campesinos ya que el efecto de mayores tarifas arancelarias se introduce en mayores precios domesticos para los insumos y equipos agropecuarios que benefician a la industria y al gobierno a costa de los consumidores.

La mayor protección otorgada a la industria nacional. (fabricante de estos bienes del sector agropecuario), mediante los aranceles permite un mayor precio de venta para el productor industrial, este además de beneficiar al Estado (que obtiene recaudos adicionales por concepto de incremento en las tárifas arancelarias) aumenta su excedente económico. El gobierno se beneficia más en la medida que tales bienes presenten un alto contenido importado como es el caso de los fertilizantes y los pesticida.

Los precios de los pesticidas estan controlados por el go

270  
179

bierno pero su nivel depende del precio de la materia prima en el mercado internacional, la cual representa el 65% de los costos de producción.

De otro lado los equipos, herramientas y maquinarias se estan ensamblando y otros ya se fabrican en el país. Su precio en el mercado es relativamente alto si se compara con el precio internacional como consecuencia de la protección otorgada a la industria nacional. De igual manera esto ha incidido en la tecnificación del sector agropecuario y ha determinado que los productores agrícolas no pueden adquirirlos por su elevado costo y cuando los adquiere se ven perjudicado por la mala calidad de los mismos.

En las herramientas y equipos es donde ha existido una mayor discriminación para los pequeños productores ya que los elementos más necesarios para el campesino (cantinas para la leche, alambre de puas, azadones, palas, hachas, machetes, rastrillos, etc) tienen aranceles más altos que la maquinaria y los equipos más complejos utilizados en la agricultura comercial y que son impordados, lo que nos da a entender que el sector tradicional soporta la alta protección que se le ha otorgado a la industria nacional fabricantes de insumos y equipos para el sector agropecuario en Colombia.

177  
180

#### 4.3.4 Crédito Agrícola.

La financiación o crédito que recibe una actividad productiva en terminos reales ha demostrado ser un elemento importante en su función de producción y en la determinación en su curva de oferta. Regularmente en la economía subdesarrollados se ha considerado que al sector agropecuario deben compensarsele una parte importante de discriminación que sufre a través del crédito de fomento. Esto serviría como un instrumento para devolverle a la agricultura una fracción de los recursos que a través de otras herramientas se le extrae de una manera forzosa.

Ya sea como compensación a la discriminación, por las imperfecciones del mercado de capitales o para estimular las innovaciones hay argumentos que son tan fuertes para defender un esquema de crédito de fomento para la agricultura como los que se han empleado para defender la protección de otros sectores productivos. Pero, la principal fuente de discusión ha sido quien debería pagar por el subsidio y como evitar que los fondos sean desviado de su proposito original. La evolución de las instituciones Colombiana de crédito de fomento agropecuario ha estado determinada por los esfuerzos para resolver este tipo de problemas.

978  
181

La ley 5 de 1973 cambio sustancialmente la estructura del crédito de fomento mediante la creación del Fondo Financiero agropecuario que utilizó los recursos de la ley 26 de 1959 y del fondo financiero agrario. El Banco de la República sería el administrador del fondo y el crédito debía ser supervisado. La ley también creó un mecanismo de re-descuento para cubrir los posibles deficit del fondo y las condiciones sobre plazos y tasas de interes sería fijada por la Junta Monetaria.

Despues de la creación de la ley 5 de 1973 el fondo financiero agropecuario (FFAP) paso a ser el principal canal de crédito de fomento para el sector agropecuario; la proporción del fondo en el total del crédito pasa de 8.3% en 1973 a 40.6% en 1980. La Caja Agraria perdió gran parte de sus recursos baratos provenientes del presupuesto Nacional y de los depósitos de ahorros y su proporción en el crédito total paso del 47% al 33% durante el mismo período.

Las fuentes del fondo para el crédito agrícola tuvieron un cambio sustancial durante la década del setenta. Los recursos provenientes de la emisión monetaria pasaron del 25% al 7% de la creación de dinero entre 1973 y 1980 como resultado del proceso de estabilización emprendido después de 1975. Los bancos provenientes de la inversión forzosa de los bancos y los que se consignan en el mercado de capita

979  
182

les fueron los que reemplazaron estos fondos.

El fenómeno del crédito de fomento constituye sin duda otro elemento negativo para la producción que se une al descenso en los precios relativos y el languidecimiento de la inversión pública en la explicación del estancamiento en las tasas de crecimiento del sector.

Analizando el curso que siguieron las tasas de interés del mercado y las correspondientes al crédito agropecuario podemos encontrar la presión para elevar las tasas de interés del FFAP se originó en la elevación del costo de los recursos como consecuencia del desmonte de las inversiones forzadas y su remplazo por fuentes más caras como los títulos agroindustriales y el crédito externo.

Haciendo un análisis de las últimas 3 resoluciones de junta Monetaria que regulan el crédito del FFAP (Resolución J.M. No. 90 de 1985 la 27 de 1.986 y la 1 de 1987) se observa como la sustitución de recursos baratos por otros más costosos a partir de 1978 ha encarecido el crédito para el productor en los últimos años esta situación se ha agravado. También se observa como el frecuente cambio de la regla del crédito desorienta al agricultor y al ganadero generando un grado relativamente grande de incertidumbre. También hay que analizar la rentabilidad del intermediario financiero

10  
183

ro ya que es un componente importante que hay que tener en cuenta al definir una estrategia de crédito, porque ella debe contemplar márgenes adecuados de rentabilidad para quienes hacen la intermediación financiera.

La caja de Crédito Agrario es uno de los entes más importante para el desarrollo del sector. Sin embargo su participación en el crédito agropecuario bajó del 44.2% en 1970 al 23.5% en 1985 ( Ver tabla No. 8); la pérdida de la participación de la caja tiene su explicación en el debilitamiento de su solidez financiera inicia a principios de la década de los 70 cuando su planta de personal aumento de 6.800 a más de 13000 funcionarios. Los altos costos salariales y prestacionales aunados a una cierta rigidez como entidad de fomento, resultaron en pérdidas a partir de 1975 y se han venido acumulando hasta pasar la cifra de los 30.000 millones. La caja redujo las hectareas atendidas con recursos ordinarios para la agricultura entre 1975 y 1986. Sin embargo, entre 1982 y 1986 los créditos otorgados por la caja con recursos del FFAP mostraron un ligero incremento.

Como se puede observar en el (Gráfico No, 1 el sector agropecuario durante período 1976-1982 pagaba tasas reales negativas, pero a partir de 1983 son positivas en términos reales equivalentes a 7.13% 1983 y 2.5% en 1987.

181  
184

Los cultivos semestrales han recibido en promedio el 49% del crédito del FFAP y su financiación ha crecido al 27% anual. En términos corrientes la financiación total para cultivos semestrales creció en 26.5% entre 1985 y 1986, el número de hectareas atendidas se redujo en 108.548 hectareas (15%) fué inferior incluso en 55.321 hectáreas a las financiada en 1984.

En cuanto al crédito para la adquisición de maquinaria agrícola por parte de los grupos de más bajos ingresos (empresas comunitarias, cooperativas, pequeños agricultores etc) esta en un completo abandono.

Se piensa que con acceso a redescuentos contemplados a través de la Ley 21 de 1985, la Caja Agraria debería financiar la obtención de la maquinaria al pequeño agricultor en las zonas de minifundios con el objeto de tener capacidad de mecanizar su area y prestarle a sus vecinos servicios en la preparación de la tierra.

Algunos autores creen que el Fondo Financiero Agropecuario debería reestablecer el redescuento automático para maquinaria agrícola, si se duplica esfuerzo de control posterior al desembolso, quizás es posible aplicar este mecanismo si se tiene en cuenta la experiencia en la realización y canalización de este tipo de crédito.



127  
185

Se deberían actualizar las disposiciones para permitirle a los arrendatarios de tierras tener acceso al crédito, a pesar de no tener contrato de arrendamiento con plaxos de 4 años.

Se hace importante la familiarización con el supuesto de que la capacidad sobrante de maquinaria no es negativa ya que permite prestar servicios de mecanización en las áreas vecinas, teniendo en cuenta que debido al precio de la maquinaria y su rentabilidad al agricultor no le conviene adquirir un tractor de mayor potencia de la necesaria.

182  
180  
186

## CONCLUSIONES

El desempeño del sector agrícola y pecuario durante el curso de los 10 años comprendidos entre 1976-1986 parece caracterizarse por una tendencia de crecimiento a largo plazo sujetos a tasas decrecientes. Como comenta en capítulos anteriores el PIB agropecuario aumentó en el quinquenio 1970-1975 (4.3%) decayó para 1975 -1980 (3.7%) y en el período 1980 - 1986 apenas alcanza 1.0%.

El nivel de agregación de las cifras del PIB sectorial no es el más apropiado para mostrar la verdadera naturaleza de las tendencias de la producción agrícola, debido a que allí se mezcla la dinámica de distintas situaciones de producción, las cuales en general se agrupan dentro de lo que se conoce como agricultura capitalista y agricultura campesina una en proceso de consolidarse como determinante de la estructura agraria nacional y otra en trance de extinción.

Dentro de los principales limitantes que afronta la economía campesina para alcanzar mayores niveles de adopción tecnoló

484  
180  
187

gica se encontró el relacionado con el manejo de la política macroeconómica, la baja elasticidad precio e ingreso de la demanda de los productos tradicionales, la estacionalidad de la producción, la dificultad encontradas en el mercadeo y los problemas institucionales de la transferencia de la tecnología. Todos estos factores, implican altos costos de producción y bajos precios estacionales para los productos de origen campesino, haciendo poco rentable para los pequeños productores, la adopción de la tecnología que les permite utilizar intensivamente su factor escaso, la tierra.

En cuanto a la política arancelaria, en los últimos 10 años ésta ha venido incidiendo progresivamente en el aumento de los costos de producción quienes adoptan la tecnología recomendada por el ICA. Los mayores aranceles y otros gravámenes impuestos a las importaciones de fertilizantes, plaguicidas, insumos pecuarios, maquinarias, equipos y sus materias primas han elevados sus precios relativos, haciendo costosa la tecnología que el mismo estado ha diseñado y recomendado especialmente para los pequeños productores. Por lo tanto para ellos, la adopción de tecnología ha resultado costosa, puesto que el efecto de las altas tarifas arancelarias se ha reflejado en altos precios domesticos de insumos y equipos agropecuarios, lo que ha beneficiado claramente

182  
788

a la industria y al gobierno a costa de los agricultores y de los consumidores de alimentos en el país.

Esta favorable situación se le aunan otros factores que también contribuyen a elevar los precios relativos de los insumos como son, su mala calidad, su presentación en dosis no adecuadas a las necesidades de los campesinos, la alta concentración en su distribución, las altas tarifas de transporte y los altos márgenes de comercialización.

El impedimento de usar con mayor intensidad la tecnología bioquímica que permite superar los problemas del factor escaso, la tierra, ha resultado en bajos niveles de rentabilidad y por lo tanto en bajos niveles de adopción tecnológica. De continuar esta tendencia en el largo plazo, ~~posiblemente los campesinos reducirían su nivel de adopción~~ limitando sus rendimientos por hectáreas y eliminando la posibilidad de integrarse al mercado lo que resultaría finalmente en claros niveles de empobrecimiento para el sector minifundista colombiano. La baja elasticidad precio de la demanda de los productos tradicionales (papa, yuca, plátano, maíz etc) determinan que los beneficios atribuibles al cambio tecnológico se distribuyan en mayor proporción hacia los consumidores, lo cual justificará la inversión pública para la generación y transferencia de la tecnología.

48/6  
189

El empleo u los incrementos en producción y productividad en el sector agropecuario, estan limitados por la existencia de oportunidades de empleo de alta productividad en las ciudades. Desde este punto de vista el desarrollo agrícola es complementario con un desarrollo urbano intensivo en mano de obra. La estrategia de desarrollo implementado en Colombia, sin embargo, al mismo tiempo que discriminó al sector agropecuario e inhibió la adopción de cambio técnico estimuló un desarrollo industrial intensivo en capital y permitió la segmentación del mercado laboral urbano en un sector protegido con salarios altos y un sector informal con desempleo disfrazado y ocupaciones de baja productividad.

En cuanto a la estacionalidad de la producción, esta determina la concentración de la producción en períodos cortos, que frente a la características de la demanda de los productos tradicionales, que es regular, se traduce en precios bajos para el agricultor. La ausencia de variedades resistentes a las plagas y el escaso desarrollo de pequeñas obras de irrigación esta impidiendo mayores avances en los índices de adopción tecnológica.

Las tasas de interes y la disponibilidad de crédito juegan un papel preponderante dentro de la política agrícola. Resulta desalentador que la asignación de crédito para la agricultura comercial, disminuya en términos reales en más de un

20% para 1987 y que las tasas de interés se eleven por segundo año consecutivo en un contexto de disminución de las tasas corriente y de las tasa de inflación.

Finalmente, los problemas de mercadeos también están afectando la adopción de la tecnología y se relacionan con el bajo poder de negociación que presenta el pequeño productor. Los campesinos no pueden aprovechar las economías de escala ya que no manejan grandes volúmenes, incurriendo así en altos costos de manejo de sus productos y llegando a las centrales de abasto a negociar con la única alternativa, de vender a los comerciantes mayoristas.

188  
191

## RECOMENDACIONES

Después de haberse hecho un análisis en forma general de aspectos de la incidencia de la tecnología en la Agricultura en Colombia, se dara paso a una serie de recomendaciones cuyo objetivo es alcanzar un mayor desarrollo tecnológico en la economía agrícola, mediante mecanismos que permitan mejorar el ingreso de los campesinos y el bienestar de los consumidores. El mejoramiento tecnológico, hecho a bajo costo, debería reducir el precio de los alimentos posibilitando que un mayor número de consumidores tengan acceso a ellas, para de esta forma contribuir a solucionar la mala nutrición de millones de familias de bajo poder adquisitivo.

Se deben disminuir los aranceles y otros gravámenes a las importaciones de insumos, maquinarias y equipos utilizando en el sector rural dado su gravosa incidencia en los costos de producción de quienes adoptan la tecnología. Igualmente el gobierno debe propiciar una mayor competitividad, en la distribución de los insumos, no solo a través de las agencias estatales sino también utilizando las cooperativas y asociaciones de productores.

129  
13  
192

Se debe hacer énfasis en la introducción de tecnologías sencillas que permitan remplazar insumos demasiados costosos, como por ejemplo, generar variedades nativas resistentes a las sequías a las plagas y menos exigentes en nutrientes, así como también la aplicación de sistemas autóctonos para el manejo del suelo, como la labranza mínima, el empleo de animales de labor, etc.

Es necesario adelantar proyectos tendientes a mejorar el manejo postcosechas de los productos tradicionales que permitan reducir pérdidas y se logren mejorar la calidad del producto comercializado.

Para afrontar los limitantes impuestos por la estacionalidad de la producción y para que los pequeños productores puedan salir al mercado en períodos de no cosechas se requiere adelantar un agresivo programa de pequeñas obras de riego en la economía campesina. Para que la tecnología bioquímica recomendada actualmente tenga sentido es necesario desarrollar obras de irrigación en las zonas de laderas, de tal manera que se pueda sembrar en cualquier época del año. Alternativamente, se deben adelantar proyectos tendientes a producir variedades resistentes a las sequías con el fin de romper la estacionalidad de la producción agrícola.



1970  
193

Para enfrentar los problemas impuestos por la inelasticidad de la demanda de los productos tradicionales, es conveniente que se diseñe una política de producción teniendo en cuenta el manejo de la oferta de productos de baja elasticidad precios e ingresos y la introducción de productos diferenciado y de mayor elasticidad.

Para manejar la capacidad negociadora de los campesinos se recomienda buscar opciones de ventas en las centrales de abasto. Esto se podría lograr mediante la posibilidad de vender directamente sus productos a los detallistas en las centrales mayoristas. Para estudiarse la posibilidad de alquilar bodegas y establecer subastas en dichas centrales para darle mayor transparencia a la formación de los precios de los productos de origen campesinos

El CERT debe ser más flexible y no debe adaptarse a la codificación arancelaria que puede ser más relacionada con las importaciones, la razón de ello es que debe adecuarse a la realidad exportadora (No es lo mismo exportar bananos a los Estados Unidos que ha Europa, al Asia o al Africa,) Estos nuevos mercados requieren de un CERT más alto para poder entrar a competir en ellos.

Es importante tratar de lograr un mayor acceso del sector

OK  
194

al crédito externo, que le asegure un flujo permanente de contrapartidas presupuestales. Para tal fin es preciso contar con una oferta abundante de proyectos financiables tanto a nivel sectorial como específico (irrigación, investigación, comercialización, procesamiento transporte, educación etc). Para lograr esto es necesario fortalecer la capacidad de planificación del Ministerio de Agricultura.

Concertar los proyectos de ajustes tecnológicos con las entidades gubernamentales y privados que desarrollan acciones con el medio rural con el fin de poder integrar los esfuerzos tecnológicos con los instrumentos de la política socio-Económica y obtener una mayor eficiencia institucional para el desarrollo campesino.

Tabla N° 1

1972  
196

DISTRIBUCION DE LA TIERRA SEGUN TAMANOS  
SEGUN CENSOS DE 1960 Y 1970-71

TAMANO DE LAS EXPLORACIONES (Has)	NUMEROS DE EXPLORACIONES		SUPERFICIE TOTAL (Has)	
	1960	1970-71	1960	1970-71
TOTALES	1.209.672	1.176.811	27.337.827	30.993.190
Menores de 1	298.071	268.705	131.993	126.691
De 1 a 2	191.347	177.828	270.308	238.694
De 2 a 3	117.005	112.519	275.656	259.665
De 3 a 4	92.001	84.745	309.165	279.285
De 4 a 5	58.181	56.428	251.854	241.610
De 5 a 10	169.145	159.659	1164.749	1088.338
De 10 a 20	114.231	117.863	1572.076	1598.668
De 20 a 30	44.049	48.854	1043.554	1138.525
De 30 a 40	26.500	30.486	890.100	1019.394
De 40 a 50	16.240	20.670	705.047	896.569
De 50 a 100	39.990	47.763	2680.471	3.197.665
De 100 a 200	22.317	26.553	2996.152	3.552.052
De 200 a 500	13.693	16.344	3994.319	4.700.980
De 500 a 1000	4.141	4.928	2730.764	3.229.461
De 1000 a 2500	1.975	2.363	2808.210	3.394.725
De 2500 y más	786	1.104	5513.400	6.030.868

FUENTE : Dane.

1986

Tabla Nº 2  
PRODUCCION AGRICOLA

AÑO	PIB TOTAL	PIB AGROPECUARIO	2/1
1976	424.263	99.720	23.5
1977	441.906	102.979	23.3
1978	479.335	111.336	23.2
1979	505.119	116.730	23.1
1980	525.765	119.314	22.7
1981	537.736	123.135	22.9
1982	542.836	120.803	22.2
1983	548.055	122.979	22.4
1984	564.719	125.438	22.2

FUENTE: H. Sisa.

197

Tabla N° 3

CULTIVOS TRANSITORIOS (HAS SEMBRADAS x SEMESTRE)

SEMESTRE	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	84/85										
ARROZ	108.0	257.6	97.7	226.7	110.4	295.7	138.1	304	126.6	289.2	125.0	259.7	143.3	302.6	136.3	260.2	130.3	233.8	136.1	250.3
MAIZ	277.3	370.3	225.8	354.7	283.	287.6	250.6	364	255.9	358.5	265.	363.9	274.8	361.2	237.4	345.3	249.6	343.4	245	295.6
SORGO	115.6	58.0	102.4	87.1	149.2	756	135.6	79.0	115.4	90.6	1400	91.3	170.0	121.0	149.9	121.9	142.1	95.5	106.3	86.0
TRIGO	5.2	27.6	7.0	26.5	8.4	21.3	7.7	91.0	8.1	29.6	9.0	35.0	13.0	32.3	12.9	33.4	12.1	30.8	11.9	32.6
AJONJOLI	27.3	8.9	19.8	3.9	18.2	6.7	24.6	11.0	18.6	5.6	12.4	7.0	7.6	4.7	6.7	2.3	4.7	3.6	14.0	13.5
SOYA	19.0	18.6	36.1	20.6	34.8	34.2	36.8	32.0	47.0	31.1	26.9	17.0	27.4	21.8	34.8	24.7	23.6	27.1	26.4	28.0
FRIJOL	55.0	43.2	60.4	53.1	72.9	38.0	70.4	42.0	69.0	43.8	71.1	45.7	69.7	40.4	73.2	39.3	69.7	39.9	53.6	78.2
PAPA	65.2	59.8	58.0	72.0	65.3	76.3	69.8	81.0	70.0	71.9	73.5	86.0	80.1	85.1	75.4	85.1	75.0	84.7	66.4	72.7
ALGODON	220.2	65.4	262.2	115.0	283.0	44.9	130.8	55.0	157.0	59.8	150.0	71.0	83.8	154.0	37.7	39.0	76.5	64.3	148.3	47.8
TOTAL	892.8	909.4	869.4	959.6	1025.2	980.3	864.4	987.6	867.8	980.1	872.9	1012.6	869.7	1123.1	764.0	951.2	783.6	923.1	908.0	904.7

1985  
1988

Tabla Nº 4

IMPORTACION DE TRACTORES

AÑO	TRACTORES AGRICOLAS IMPORTADOS
1976	2023
1977	3115
1978	3594
1979	1843
1980	2032
1981	2652
1982	2355
1983	1542
1984	1616

FUENTE: Adimacro.

1979  
1983

Tabla Nº 5

EJECUCION DE RECURSOS DEL PRESUPUESTO  
NACIONAL DE INVERSION POR ENTIDADES

(1976 - 1984) (MILLONES DE \$)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
DIRECCION SUPERIOR	25	25	24	22	52	65	64	345	259
ICA	339	478	554	476	1110	1251	1846	1963	2049
INCORA	486	420	926	934	1514	1710	1739	2806	2582
INDERENA	168	222	299	452	718	765	839	1024	1262
HIMAT	54	89	486	755	1026	1180	1263	1816	2050
SUBTOTAL	1072	1234	2289	2639	4420	4971	5751	7950	8562
CONFIAGRA	—	40	39	36	36	15	—	335	861
IDEMA	—	—	—	—	—	—	186	102	6
DRI-PAN	—	—	—	—	—	—	—	—	459
TOTAL	1072	1274	2328	2675	4456	4986	5937	8387	9888

1991  
200

Tabla N° 6

PARTICIPACION DEL GASTO PUBLICO AGROPECUARIO EN EL  
GASTO PUBLICO TOTAL (MILLONES DE PESOS)

Año	Gasto Publico Total	Gasto Publico Agropecuario	% Participacion GPA/GPT
1976	45.396	2.387	5.3
1977	51.840	2.345	4.5
1978	55.788	2.123	3.8
1979	66.018	2.179	3.3
1980	66.547	2.274	3.4
1981	71.917	2.306	3.2
1982	71.153	2.208	3.1
1983	77.773	2.738	3.5
1984	90.157	2.953	3.3

Fuente H. Sisa. El gasto público Agropecuario.



Tabla Nº 7

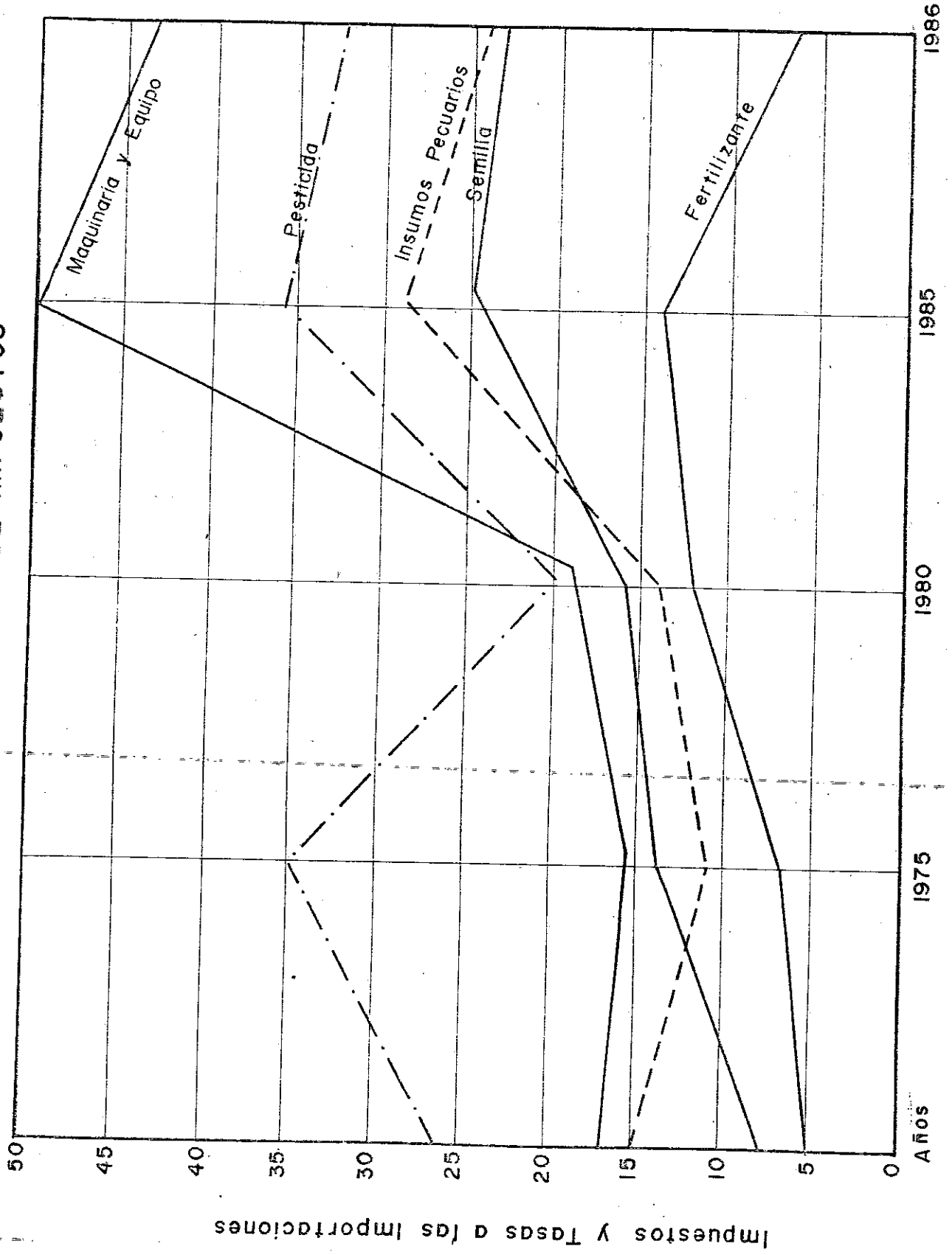
EVOLUCION DE LOS IMPUESTOS Y TASAS PAGADAS POR EL SECTOR AGROPECUARIO EN LA IMPORTACION DE INSUMOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS (PORCENTAJES)

CONCEPTO	1975	1980	1985	1986
SEMILLAS	13.8	15.2	26.6	24.9
FERTILIZANTES	6.1	11.8	12.9	6.1
PESTICIDAS	23.0	24.4	36.4	33.8
INSUMOS PECUARIOS	11.3	13.1	30.2	26.0
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	15.2	19.7	50.0	43.0
TOTAL SECTOR AGROPECUARIO	15.3	17.1	33.7	26.6

FUENTE: Cálculos de la SAC con la base en el arancel de aduanas y en los Anuarios de Comercio Exterior.

Grafico Nº 1

EVOLUCION DE IMPUESTOS



203

Tabla N° 8

### CREDITO AGROPECUARIO POR INSTITUCIONES

( PORCENTAJES )

AÑOS	CAJA AGRARIA	FFAP	BANCOS	FONDOS GANADEROS	INCORA	FONDO NAL. CAFE <sub>C</sub>	TOTAL
1976	33.5	32.0	19.0	8.8	1.7	3.0	100.0
1977	34.3	35.5	17.4	7.9	1.9	2.9	100.0
1978	32.6	38.0	16.8	8.1	1.6	2.8	100.0
1979	34.1	39.3	14.7	6.8	1.6	3.5	100.0
1980	33.9	41.2	14.4	5.8	1.5	3.1	100.0
1981	36.2	36.0	16.9	5.9	1.7	3.2	100.0
1982	27.6	46.3	17.5	4.4	1.9	2.4	100.0
1983	26.8	50.8	14.8	3.7	1.9	2.0	100.0
1984	19.3	58.0	14.1	3.4	3.3	1.0	100.0
1985	23.6	52.9	15.1	2.9	3.7	1.8	100.0
1986	17.2	58.3	17.2	2.6	1.6	3.1	100.0

FUENTE: Revista Banco de la Republica.

201  
204

BIBLIOGRAFIA

- ARANA ALEMPARTE, Juan E, OSSA ESCOBAR Carlos. "La mecanización en la Agricultura Colombiana. Revista Nacional de agricultura No. 869 Diciembre 1984 SAC.
- BALCAZAR V. Alvaro, Tecnología y crisis de la Agricultura en Colombia Economía Colombiana. Revista de la Contraloría General de la República No. 175-176 Noviembre 1985.
- BALCAZAR V. Alvaro. Evolución de las Políticas Tecnológicas Problemas Agrarios Colombiano. Ed. Siglo XXI Editores.
- BEJARANO Jesus Antonio. Economía y Poder. Fondo Editorial Cerec, Primera Edición 1985.
- BERNAL CASTILLO, Fernando. El cambio Técnico en el Subsector de la Economía Campesina de Colombia. Revista Nacional de Agricultura No. 861 Diciembre de 1982 SAC
- MONTES LLAMAS Gabriel, El empleo en el Sector Rural. Revista Nacional de Agricultura No. 872 SAC
- MONTES LLAMAS Gabriel. El gasto Público en el sector Agropecuario Colombiano Revista Nacional de Agricultura No 875. SAC

202  
205

MONTES LLAMAS Gabriel, La Política Monetaria el Credito de Fomento y el sector agropecuario. Revista Nacional de Agricultura No. 872 SAC.

MISAS GABRIEL, HENAO. Miriam. Agricultura y Cambio tecnico centro de Investigaciones para el Desarrollo.

MACHADO ABSALON. BALCAZAR. Alvaro. Ensombresida Recuperación Economía Colombiana Revista de la Contraloría General de la República No. 163-164. Noviembre -Diciembre 1984.

El Problema Agrario en Colombia. En busqueda de soluciones Revista Nacional de Agricultura No. 864 Agosto 1983 SAC.

Pacto Andino En la Cuerda Floja. Revista Economía Colombiana Contraloría General de la República. No. 165. Enero de 1.985.

Reforma Agraria. Revista Economía Colombiana. Contraloría General de la República No. 160, 161 Agosto-Septiembre 1984

Maquinaria Agrícola usada por Vs. Maquinaria Agrícola Nueva Revista del Campo No. 35 1987 . El Espectador

Enormes Diferencias entre los países del pacto andino Revista del Campo El Espectador No. 38 Julio 1987.

PERRY Santiago. La crisis Agraria en Colombia 1950-1984 El Incora Editores Segunda Edición 1985.

ROBLES B. Isabel, La Agricultura Colombiana en la Encrucijada Editorial tercer mundo Segunda edición 1983.

203  
206

PRIETO , German SARMIENTO Alfredo, PEREZ Armando, Política Agropecuaria 1982-1986 Economía Colombiana Revista de la Contraloría General de la República No. 184-185 Agosto Septiembre 1985.

El Sistema Agroalimentario Absalon Machado. Jorge Torres Siglo XXI Editores de Colombia Ltda Primera Edición 1987.

Sector Agrario. Revista Economía Colombiana, Contraloría General de la República No. 186 Octubre 1986.

Dos Ensayos acerca del Desarrollo de la Agricultura capitalista en Colombia Hugo E Vélez Editorial Colon Segunda Edición 1979.