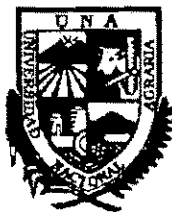


Elgin Antonio Vivas Viachica

FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA AGRARIA



Facultad de Educación a Distancia y Desarrollo Rural
Universidad Nacional Agraria - UNA
Managua, Nicaragua



**Facultad de Educación a Distancia y Desarrollo Rural
Universidad Nacional Agraria
(UNA)**

FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA AGRARIA

ELGIN ANTONIO VIVAS VIACHICA



**Con el auspicio del Programa
Textos Escolares Nacionales**

Managua, 1997

Fundamentos de Economía Agraria

© Elgin Antonio Vivas Viachica

© Facultad de Educación a Distancia y Desarrollo Rural
Universidad Nacional Agraria (UNA)

Esta edición se ha realizado bajo el auspicio del
Programa Textos Escolares Nacionales

Foto de portada: Bernardo Lanuza

Diseño computarizado: Latino, R. L.

Impresión: Taller gráfico del
Centro de Investigación de la Realidad de Américalatina - CIRA

Managua, 1997

PRESENTACIÓN

La Facultad de Educación a Distancia y Desarrollo Rural de la Universidad Nacional Agraria ha venido realizando un proceso de transformación curricular en la cual la metodología de la enseñanza ocupa un lugar central y en ésta la elaboración de textos de las asignaturas representa un reto y una necesidad para nuestra Facultad. Uno de los propósitos de la elaboración de textos es contribuir al cambio de metodología de la enseñanza y simplificar los enfoques complejos a que tendemos los catedráticos.

En países como Nicaragua y en general para los países latinoamericanos cuyas economías dependen en un alto porcentaje del sector agropecuario, la economía agraria adquiere una particular importancia.

A las puertas del tercer milenio el mundo entero se encuentra gobernado por grandes paradigmas como la globalización de la economía y la apertura de mercados, entre otros, pero a la par de eso los problemas cotidianos centrales de nuestro país y de muchos países en el mundo son problemas económicos tales como la inflación, los impuestos, el desempleo, la pobreza, etc.

En este sentido, este texto representa un esfuerzo por tratar de simplificar la asignatura de economía agraria. Desde luego que este material representa un primer nivel para estudiantes de la carrera de Economía Agraria y carreras afines. Para las carreras técnicas relacionadas con el sector agropecuario como Ingeniería Agrónoma, Forestal y otras, este material se considera suficiente.

La lógica del material es ubicar al proceso productivo con sus principales factores, analizando la fase del proceso productivo propiamente dicho y la fase post-productiva.

En la fase productiva se analizan los factores productivos: tierra, capital, recursos laborales e intensificación de la producción como un proceso complejo y multifactorial.

La fase post-productiva es una introducción al análisis de factores más complejos, como la administración de la oferta-demanda y la planificación como un proceso clave para el desarrollo de las unidades productivas y por ende del sector agropecuario.

Siguiendo la secuencia anterior, el texto se ha dividido en once capítulos:

- El Capítulo I "*Evolución de pensamiento económico*", pretende ubicar al lector en una dimensión de que los fenómenos económicos y sus particularidades han venido evolucionando en el tiempo, pero en los países pobres y subdesarrollados implementamos y adoptamos concepciones obsoletas y equivocadas.
- El Capítulo II "*La economía agraria como ciencia*", explica diferentes conceptos, objeto y métodos de la economía agrícola como ciencia y algunas particularidades de la economía agropecuaria como sector.
- El Capítulo III "*Desarrollo económico-social y Sistema de la agricultura nicaragüense*", brinda un panorama general del sector agropecuario del país.

- Los capítulos IV, V, VI, VII Y VIII analizan las condiciones naturales (localización) tierra, capital, recursos laborales e intensificación de la producción como factores de producción y sus respectivos indicadores que caracterizan el nivel de uso y racionalidad de los mismos.
- Los capítulos IX, X y XI analizan factores más complejos, como costo, comercialización y planificación, los cuales requieren de un alto nivel de conocimiento de los productores y especialistas para darle un manejo racional.

En conclusión este texto pretende inducir al lector a que la esencia del concepto ECONOMIA es **la permanente búsqueda de reservas productivas**. Si los productores y especialistas agropecuarios hiciéramos el análisis de la estructura de los recursos productivos, lo cual es un análisis elemental, nos brindaría importante información para buscar alternativas de racionalidad sin necesidad de recurrir a análisis más complejos, lo cual sería una segunda parte de este trabajo.

Consideramos que este texto será una importante herramienta no sólo para los estudiantes de Ingeniería y Economía agrarias, sino también para todos aquellos profesionales que se encuentran involucrados de una forma u otra con las actividades agro-socio-económicas en nuestro país.

Telémaco Talavera
Decano Facultad de Educación a Distancia y Desarrollo Rural

INDICE

PRESENTACIÓN	III
TEMA I. EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO	
1.1. Grecia y Roma (Siglo XI A.C. hasta finales del VII A.C.)	9
1.2. Edad Media (Siglos XIII y XIV)	10
1.3. Los Mercantilistas (aparece en el siglo XVI, florece en el XVII y se extiende al XVIII)	10
1.4. Los Fisiócratas (Siglo XVIII)	11
1.5. Precursores del Liberalismo	11
1.6. El Liberalismo (los Clásicos a fines del siglo XVIII y principios del XIX) ...	11
1.6.1. Adam Smith (1723-1790)	12
1.6.2. David Ricardo (1772-1823)	13
1.6.3. Roberto Malthus (1766-1834)	13
1.6.4. John Stuart Mill (1806-1873)	14
1.7. Socialismo Científico	14
1.7.1. Carlos Marx (1818-1883)	14
1.8. Los Neoclásicos	15
1.9. Economistas Contemporáneos	15
1.9.1. John Maynard Keynes (1893-1946)	15
1.10. Estructuralistas (después de la Segunda Guerra Mundial)	15
1.11. Rasgos contemporáneos de las diferentes corrientes de pensamiento	16
TEMA II. CONCEPTUALIZACIÓN, OBJETO Y MÉTODOS DE LA ECONOMÍA AGRARIA COMO CIENCIA Y PARTICULARIDADES DE LA ECONOMÍA AGRARIA COMO SECTOR	
2.1. Concepto de Economía Agraria	19
2.2. Objeto de la Economía Agraria como ciencia	20
2.3. Métodos de la Economía Agraria como ciencia	20
2.3.1. Corriente subjetiva	20
2.3.1.1. Método de la lógica formal	20
2.3.1.2. Método inductivo	20
2.3.2. Corriente objetiva	20
2.3.2.1. Método de análisis dialéctico	20
2.3.2.2. Método de análisis histórico	21
2.3.2.3. Método deductivo	21
2.3.2.4. Método de abstracción científica	21
2.3.2.5. Método de observación	21
2.3.3. Otros Métodos	21
2.3.3.1. Método estadístico	21
2.3.3.2. Método económico-matemático	21
2.3.3.3. Método monográfico	21

2.3.3.4. Método comparativo	22
2.3.3.5. Método de agrupación	22
2.4. Particularidades de la producción agropecuaria	22

TEMA III. DESARROLLO ECONÓMICO-SOCIAL Y SISTEMA DE LA AGRICULTURA NICARAGÜENSE

3.1. Breve reseña histórica de diferentes conceptos acerca del desarrollo	24
3.2. Contexto internacional	25
3.3. Contexto nacional	26
3.3.1. Importancia de la agricultura en la economía nacional	26
3.3.2. Producto Interno Bruto (PIB)	27
3.3.3. Comportamiento de los Subsectores	30
3.3.3.1. Exportación tradicional	30
3.3.3.2. Granos básicos	32

TEMA IV. LOCALIZACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

4.1. La localización de la producción agropecuaria	35
4.1.1. Principios y factores	35
4.2. Diversificación vs. especialización de la producción agropecuaria	36
4.3. Principales factores limitantes de la producción agropecuaria	39

TEMA V. EL RECURSO SUELO Y MEJORAMIENTO DE SU UTILIZACIÓN

5.1. El suelo como principal medio de producción del sector agropecuario	43
5.2. Bases económicas de la fertilidad del suelo	44
5.2.1. Fertilidad natural del suelo	44
5.2.2. Fertilidad artificial del suelo	45
5.2.3. Fertilidad económica del suelo	45
5.3. Fondo de tierra en Nicaragua, composición y estructura	45
5.4. Esencia e indicadores de la efectividad económica de la utilización del suelo en la producción agropecuaria	46
5.4.1. Tipos de suelo en dependencia de su uso	46
5.4.2. Cálculo para el análisis de la estructura del uso del suelo	47
5.4.3. Cálculo para el análisis económico del uso del suelo	48
5.5. Principales estrategias para la utilización efectiva y conservación del recurso suelo	49
5.5.1. Mejoramiento de la estructura del suelo utilizable	50
5.5.2. Mejoramiento de la estructura de las áreas de siembra	50
5.5.3. Implementación de una correcta rotación de cultivos	50
5.5.4. Elevación de la cultura agrícola	51

TEMA VI. EL CAPITAL: RECURSOS MATERIALES, TECNOLÓGICOS Y FINANCIEROS DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

6.1. Significado de capital	52
6.1.1. Conceptualización	52

6.1.2.	Particularidades del capital agropecuario	52
6.1.3.	Clasificación del capital	53
6.2.	El capital de producción	54
6.2.1.	Capital fijo	54
6.2.2.	Indicadores del capital fijo	54
6.2.2.1.	Amortización del capital fijo	55
6.2.2.2.	Indicadores del capital fijo	56
6.3.	Capital de circulación	57
6.4.	Fuentes del capital	58
6.5.	Algunas implicaciones de las particularidades del capital	58
6.5.1.	Base energética	58
6.5.2.	Mecanización	59
6.5.3.	Instalaciones productivas, medios de transporte y caminos	60
6.5.4.	Ganado de tiro	60
6.6.	Principales estrategias para el mejoramiento de la utilización del capital	61

TEMA VII. RECURSOS LABORALES Y PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LA AGRICULTURA

7.1.	Importancia de los recursos laborales	63
7.2.	Recursos laborales en la agricultura y su situación en el contexto nacional	64
7.3.	Análisis de la utilización de los recursos laborales en la agricultura	65
7.3.1.	Análisis de la estructura de los recursos laborales disponibles	66
7.3.1.1.	Análisis de la estructura de los recursos laborales según la edad	66
7.3.1.2.	Análisis de la estructura de los recursos laborales por sexo	67
7.3.1.3.	Análisis de la estructura de los recursos laborales por calificación	68
7.3.1.4.	Análisis de la utilización de los recursos laborales por sector de la economía nacional	69
7.3.2.	Principales indicadores de la utilización de los recursos laborales	69
7.3.2.1.	Análisis de la utilización del tiempo de trabajo	70
7.3.2.2.	Análisis de la utilización temporal de los recursos laborales	70
7.4.	Productividad del trabajo en la agricultura y su importancia	72
7.4.1.	Conceptualización	72
7.4.2.	Cálculo de la productividad del trabajo	72
7.5.	Principales estrategias para el incremento de la productividad del trabajo	74

TEMA VIII. PROCESO DE INTENSIFICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

8.1.	Esencia de la intensificación	76
8.2.	Indicadores de la intensificación de la producción agraria	78
8.2.1.	Indicadores del nivel de intensificación	78
8.2.2.	Indicadores de la efectividad económica de la intensificación	80

8.3.	Algunas consecuencias del proceso de intensificación	82
8.4.	Recursos naturales y medio ambiente en el contexto del proceso de intensificación	83
8.5.	Principales estrategias de la intensificación	84
8.5.1.	El hombre y sus conocimientos como factor de producción	85
8.5.2.	La utilización racional de la ciencia y la técnica	85
8.5.2.1.	Fertilizantes	85
8.5.2.2.	Semillas	85
8.5.2.3.	Conformación de un sistema ecológico-económico	86
8.5.2.4.	Medidas agroforestales y el uso de tecnologías de defensa del suelo	86
8.5.2.5.	Economía del gasto del agua	86
8.5.2.6.	Uso integrado de insumos químicos, biológicos y agronómicos	86
8.5.2.7.	Utilización intensiva del tiempo de trabajo	86

TEMA IX. GASTOS, COSTOS Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

9.1.	Gastos de producción y su clasificación	88
9.1.1.	Conceptualización de los gastos	88
9.1.2.	Clasificación de los gastos	88
9.2.	Costo de producción y su clasificación	89
9.2.1.	Conceptualización	89
9.2.2.	Clasificación de los costos	90
9.3.	Metodología para el cálculo del costo de producción	91
9.4.	Análisis del costo de producción	92
9.5.	Principales estrategias para la disminución de los gastos y costo de producción	94
9.6.	Ganancia y rentabilidad en las unidades de producción agropecuaria	96
9.6.1.	Ganancia	96
9.6.2.	Rentabilidad	96

TEMA X. ELEMENTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS

10.1.	Breve reseña histórica	99
10.2.	Concepto de comercialización	99
10.2.1.	Conceptualización de mercado	100
10.3.	Tipos de utilidad del proceso de comercialización	100
10.4.	Agentes involucrados en el proceso de comercialización	101
10.5.	Funciones de la comercialización	101
10.6.	Los precios y la comercialización	103
10.6.1.	Demanda	106
10.6.1.1.	Elasticidad de la demanda	106
10.6.2.	Oferta	107

10.6.2.1 Elasticidad de la oferta	107
10.6.3. Elasticidad-precio de la demanda	108
10.6.4. Factores de la demanda	108
10.6.5. Factores de la oferta	109
10.7. Principales estrategias para mejorar el proceso de comercialización de los productos agropecuarios	109

**TEMA XI. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:
INSTRUMENTO DEL DESARROLLO SOSTENIDO**

11.1. Conceptualización	112
11.2. Metodología de planificación	113
11.3. Sistemas de factores intrínsecos a la producción agropecuaria	115
11.3.1. Balance entre la producción total y de comercialización	116
11.3.2. Balance entre la producción vegetal y animal	116
11.3.3. Balance entre el uso del suelo y la estructura de los cultivos	116
11.3.4. Balance entre la estructura de los cultivos y los rendimientos	117
11.3.5. Balance entre la producción y la maquinaria	117
11.3.6. Balance entre la producción y las semillas	117
11.3.7. Balance entre la producción y el suministro de fertilizantes	118
11.3.8. Balance entre la producción y los recursos laborales	118
11.3.9. La producción y los mercados	118
11.4. Principios básicos de la planificación en la producción agropecuaria	119
11.5. Tareas principales de la planificación en la agricultura	119
Índice analítico	121

TEMA I: EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO

Es importante comenzar haciéndose la pregunta ¿Cuál es el significado de estudiar historia de la economía en un curso de economía agraria?

No pretendemos estudiar todo el sistema de ideas económicas, ni discutir exhaustivamente las diferentes corrientes de pensamiento. El objetivo es más estrecho, pretendemos valorar algunas corrientes del pensamiento económico en relación a la agricultura, con el fin de establecer las ideas que pueden tener pertinencia. El hecho de que en nuestros países (pobres) hay una confusión y mezcla de ideas obsoletas que se pretenden implementar en el desarrollo de la agricultura, hay que valorarlo.

De tal manera que pretendemos ubicar al lector y/o estudiante en el contexto histórico y la evolución del pensamiento económico para que este sea un instrumento de análisis muy importante en el desarrollo de la agricultura y además, un método de investigación y análisis que permita tomar acciones con mayor fundamento y coherencia.

1.1. Grecia y Roma (Siglo XI A.C. hasta finales del VII A.C.)

Los principales representantes son: Platón (427-347 A.C.) y Aristóteles (384-322 A.C.). Aristóteles fue el primero que dió una definición de economía, la cual dividía en dos partes:

- a) La economía propiamente dicha que es la ciencia encargada de la administración doméstica.
- b) La ciencia del abastecimiento que se ocupa de la adquisición, es decir, estudia la circulación de los bienes. Para Aristóteles el medio más recomendable para levantar una saneada economía es el cultivo y la explotación de la agricultura y no el comercio, que es una actividad no natural.

Platón planteaba algunos principios para la organización y reparto de la tierra, en la que aboga por la propiedad privada, pero con una concepción de un recurso social, por ejemplo, "Que los que reciban estos lotes los consideren como comunes a la ciudad entera, y que es necesario también que, por ser la tierra su patria, la cuide más que a una madre sus hijos" (3). Al mismo tiempo plantea algunas concepciones acerca de la planeación demográfica, para que la población se mantenga constante, que no decrezca ni crezca.

Los romanos no hicieron aportes contundentes al pensamiento económico, pero expresaron aprecio a las actividades agrícolas. Su aporte esencial es en

el aspecto jurídico.

Podemos decir que ni la Grecia Clásica ni los romanos abordaron los problemas esenciales de la economía, sino que solamente tocaron algunos tópicos de manera colateral.

1.2. Edad Media (Siglos XIII y XIV)

Los principales representantes son Tomás de Aquino, San Ambrosio, Nicolás Oresme. En la Edad Media se desarrolla lo que en la actualidad se conoce como derecho canónico, que es un conjunto de preceptos religiosos y de normas de conductas que regulaban la sociedad de ese tiempo. Por su parte la escolástica es la filosofía de la Edad Media que trata de conciliar la fe con la razón.

Entre todas las actividades económicas, la agricultura fue la que predominó en forma casi total durante toda la Edad Media. La tierra pertenecía a los señores (rey, señores feudales, abadías, obispados, etc.) y era trabajada en su mayor parte por los siervos de la gleba.

La economía como ciencia no nace todavía en este período. Se encuentran algunos análisis económicos, pero siempre en un contexto ético y teológico.

1.3. Los Mercantilistas (aparece en el siglo XVI, florece en el XVII y se extiende al XVIII)

Los principales representantes del mercantilismo español son: Juan de Mariana, Luis Ortiz, Damián de Olivares, Jerónimo de Uztariz; en el mercantilismo francés tenemos a Juan Bautista Colbert, el mercantilismo inglés está representado por: Thomas Mun, William Petty, Josiah Child, y el mercantilismo Italiano tiene los siguientes representantes: Antonio Serra, Juan Botero y Gasparo Scaruffi.

Mercantilismo es el nombre que Adam Smith dio al conjunto de teorías y medidas prácticas que se desarrollaron entre el final de la economía medieval y el surgimiento de la fisiocracia. Abarca el largo período que corre desde 1450 hasta 1750, poco más o menos. El mercantilismo no es una doctrina económica, pero refleja las condiciones comerciales de los siglos XVI y XVII. Estos pensamientos conceden mucha importancia a los metales preciosos, obtener metales preciosos mediante una balanza comercial favorable o a través de la explotación minera (altos impuestos a la importación de artículos manufacturados y a la exportación de materias primas). El comercio exterior y la industria son las actividades económicas más importantes además, una población numerosa es un factor esencial para la riqueza y el poderío nacional, ya que proporciona mano de obra barata.

Se definen las principales características de los mercantilistas ⁽⁴⁾:

- a) Confundir riqueza material con bienestar económico
- b) Acumulación de metales preciosos
- c) Decidido intervencionismo estatal
- d) Reglamentismo
- e) Proteccionismo

- f) Poblacionismo
- g) Balanza comercial favorable
- h) Rudo celo colonial
- i) Estímulo a la industria y al comercio
- j) Nacionalismo
- k) Bajos salarios
- l) Restricción a la importación de artículos suntuarios
- m) El trabajo del hombre es fundamental para el bienestar de los pueblos.

1.4. Los Fisiócratas (Siglo XVIII)

Los principales representantes son: Richard de Cantillón, Francisco Quesnay, Etienne Bonnot de Condillac.

La escuela fisiócrata surge en el siglo XVIII. Considera a la agricultura como la única actividad realmente productiva porque es la única que da un producto neto, y a la industria, el comercio y los servicios como económicamente estériles. Solamente la agricultura es capaz de producir indefinidamente bienes consumibles sin que se agote la fuente de donde se les saca. Las otras ramas de actividad económica son "transformadoras" pero nunca "multiplicadoras" sólo capaces de adicionar utilidades existentes, pero no de multiplicarlas.

La tierra es la fuente o materia donde se extrae la riqueza y el trabajo del hombre es la forma de producirla. En sí misma, la riqueza no es otra cosa que los alimentos, las comodidades y las cosas superfluas que hacen agradable la vida.

"La tierra produce hierbas, raíces, granos, lino, algodón, arbustos y maderas de variadas especies, con frutos, corteza y hojas de diversas clases, como de los morenos, con los cuales se crían los gusanos de seda, también ofrece minas y minerales. El trabajo del hombre da a todos ello forma de riqueza" (4).

1.5. Precursores del Liberalismo

Los principales representantes son: Thomas Hobbes, John Locke y David Hume.

El liberalismo fue una reacción contra la Edad Media donde el hombre no se interesaba por el hombre y el mundo, para dedicarse al hombre y la religión. Aquí comienza el análisis de que el hombre es el centro del mundo y del universo.

Entre otras cosas, esta filosofía afirmaba que el desarrollo de la agricultura necesita que paralelamente se desarrolle también la industria, porque el desarrollo de la industria se traducirá en aumento de la demanda de los artículos agropecuarios.

1.6. El Liberalismo (los Clásicos a fines del siglo XVIII y principios del XIX)

Los principales representantes son: Adam Smith, David Ricardo, Roberto

Malthus, John Stuart Mill y Juan Bautista Say.

Por el hecho de que representan la teoría clásica de la economía, analizaremos brevemente cada representante de esta escuela de pensamiento, los cuales analizaron los fenómenos utilizando metodología científica.

1.6.1. Adam Smith (1723-1790)

El trabajo de cada nación es el fondo que en principio lo provee de todas las cosas necesarias y convenientes para la vida. En su obra clásica *Estudio sobre la naturaleza y causa de las riquezas de las naciones* señala las ventajas de la división del trabajo, que en su opinión, hace que cada hombre genere más riqueza que si uno solo interviniera en todas las fases de la producción, pues con ella los operarios son más diestros, se economiza tiempo y se permite que los trabajadores aprovechen su capacidad de inversión para crear instrumentos que facilitan el trabajo.

Para Smith, entre el sector campesino y el urbano hay una corriente recíproca de bienes que le resulta provechosa a ambos.

Se manifiesta su sabor fisiócrata cuando afirma que el desarrollo urbano se da en la medida en que el campo se ha desarrollado.

Sobre el tópico de RENTA dice que surge, no de la tierra en sí misma, sino que en ocasión de las diferentes clases de tierras. Nadie pagaría renta si hubiera tierra fértil en abundancia. Puede aceptarse que en un principio la tierra de buena calidad era suficiente para la población que existía. Con el tiempo, al ir creciendo la población se tuvo que echar mano de tierra que no era la de primera calidad, puesto que las mejores ya estaban siendo cultivadas. *Hubo tiempo en que dada la escasa población sólo se cultivaba la tierra fértil y no se daba el fenómeno de la renta. En un segundo paso, al ser insuficiente la tierra fértil, se empezaron a cultivar los predios de segunda calidad, lo que originó que los propietarios de la primera empezaron a cobrar cierta cantidad por el alquiler de sus terrenos. En un tercer paso, al no poderse disponer tampoco de tierras de segunda calidad, de esta manera los propietarios de las segundas podían alquilar sus predios y recibir una renta como la recibirían también, aunque mayor aún, los propietarios de los mejores terrenos.*

Pero, ¿cuáles son las repercusiones de esta situación? Que el precio de los productos de la tierra, se fijará por el trabajo necesario para levantar la cosecha en la tierra menos fértil, que sea preciso cultivar para satisfacer la demanda. Esos productos de la tierra habrán de venderse a igual precio que los obtenidos en las tierras mejores, por lo que es evidente que los dueños o arrendatarios de las primeras ganarán más que los de las últimas, ya que estos deberán trabajar e invertir más para obtener menos productos que aquellos. Así la renta será la diferencia entre el costo para producir y el precio en que se venderá el producto. La renta habrá de variar según la calidad de la tierra.

Una derivación que importa subrayar es que, contra lo que pudiera pensarse a simple vista, la renta no eleva el precio de los productos, sino que, porque son caros los productos agrícolas se encarece la renta, que no es parte del precio. Así la renta podrá llegar a ser menos si se intensifica la inversión del capital o la utilización de la mano de obra, o bien, si se mejoran las técnicas de cultivo,

pues el costo de producción será menor por ende, la diferencia con el costo productivo de la tierras de mejores propiedades se reducirá también.

En conclusión podemos decir que A. Smith se planteó de manera general una pregunta: ¿En que consiste la riqueza de una nación y cuáles son sus medios para conseguirla? La respuesta será distinta de su predecesores: *ni exclusivamente por el comercio exterior, ni exclusivamente por la agricultura, sino por el trabajo y el ahorro.*

1.6.2. David Ricardo (1772-1823)

Entre otras cosas David Ricardo consideró que el trabajo tiene un precio natural y un precio de mercado. El primero determinado por los medios de subsistencia y el segundo por el crecimiento de la población; que la renta absoluta no existe y habla de renta diferencial, basada en las diferencias de fertilidad del suelo y en la cercanía o lejanía de los mercados; que los sistemas posiblemente no se autorregulen, basado en el equilibrio general; que el incremento de mano de obra y capital sobre una extensión constante de tierra no desembocará en un aumento proporcional de la riqueza obtenida.

Por el contrario, si la agricultura se rigiera por la ley de los rendimientos siempre proporcionales no sería necesario explotar las tierras de baja calidad, pues bastaría aumentar el trabajo y el capital en el cultivo de los más fértiles. *A mayor calidad, mayor rendimiento, con menor esfuerzo. A menor calidad, menos rendimientos, con mayor esfuerzo.*

De tal manera que D. Ricardo ha introducido en su teoría la **Ley de los rendimientos decrecientes**. En efecto, un expediente para no recurrir al cultivo de tierras de inferior calidad podría haber sido intensificar el empleo de capital, por ejemplo, abonos y trabajo en las tierras de mejor calidad. Pero en este caso la Ley de los rendimientos decrecientes hace que aparezca la renta en estas tierras, porque aunque se duplique el capital empleado en una tierra no se logra duplicar la producción y por el hecho de que la renta consiste siempre en la diferencia existente entre el producto obtenido mediante el empleo de dos cantidades iguales de capital y trabajo.

1.6.3. Roberto Malthus (1766-1834)

“El freno último a la población parece, pues, ser la falta de alimentos, debida necesariamente a las distintas proporciones en que aumentan la población y los comestibles”. Sostiene en una de sus obras, *Ensayo sobre el principio de la población*, que la humanidad crece a un ritmo mucho mayor que el de la subsistencias. Los hombres se reproducen de manera geométrica y los alimentos lo hacen de manera aritmética. Según Malthus hay dos formas de frenar el crecimiento de la población: los frenos positivos como las hambres y las guerras, y los frenos preventivos como la contención moral y los vicios.

“En lo que Malthus se equivocó totalmente es en creer que el único freno que se estaba oponiendo al crecimiento de la población provenia de la falta de alimentos. Esto es totalmente falso. El crecimiento actual de la población no procede de que haya mejorado la situación alimenticia en muchos países

subdesarrollados, sino de los progresos realizados por la higiene, así como de la difusión de ésta y de la medicina" (3).

1.6.4. John Stuart Mill (1806-1873)

Ley de la renta de la tierra, en este respecto Mill parte íntegramente de la teoría ricardiana de la renta, aunque la complementa con enfoque estatista. El sistema impositivo milliano consiste en que cada uno de los ciudadanos pague un porcentaje igual, menos aquellos cuya riqueza se incrementa a un ritmo mucho mayor sin que medie ningún esfuerzo, quienes deberán pagar más. Fuera de no ser antidemocrático se encamina esa medida a que pague más el que gane más. Esta idea socializante de Mill, se completa cuando propone que se deben evaluar las tierras y cobrar fuertes contribuciones al incremento de las rentas, pues éstos no se elevan por el trabajo del propietario sino por el mero hecho de la escasez de la tierra con relación a la población.

Su teoría impositiva la basa Mill en la tierra más que en el capital, pues, afirma que de hacerlo sobre este factor se desalentaría al ahorro y al inversionista.

Los salarios se fijan por la oferta y la demanda como cualquiera de los precios que se pagan por los factores de producción. El monto de la retribución salarial depende de la abundancia o escasez de capital de circulación y fuerza de trabajo. Si se aumenta el monto del capital disponible para pagar a los trabajadores, subirán los salarios, por el contrario si aumentan los trabajadores, bajarán los salarios. En este sentido, el único medio para aumentar el pago al trabajo es subir el fondo del salario, pues si se opta por otro, lo que se logrará es la baja de los mismos.

1.7. Socialismo Científico

Los principales representantes son: Carlos Marx (1818-1883), Federico Engels (1820-1895) y Vladimir Ilich Lenin (1870-1921).

1.7.1. Carlos Marx (1818-1883)

"...Los filósofos han tratado de interpretar el mundo, de lo que se trata es de transformarlo". El sustrato económico es el que mueve al hombre a través de los tiempos... la economía influye en la vida social, en sus diversas manifestaciones, así como esta influye en la vida económica. Es decir que la economía deja ejercer su influencia en la política, el arte, el derecho y demás productos del espíritu y del intelecto, así como estas influyen en la vida económica. Hay una doble corriente de influencia, los dos sectores se interpretan porque constituyen lo social.

Marx descubrió las leyes que afectan el reparto de la riqueza y el régimen de la utilización del excedente, el modelo del proceso productivo, la acumulación y la composición del capital, la tasa de ganancia, la crisis, el crecimiento de la población, las relaciones económicas internacionales, etc.

La comprobación de estas leyes tienen un carácter histórico, lo cual influye en la perspectiva del filósofo, el sociólogo y el economista y convierte a la

economía en una ciencia donde no se debe perder la perspectiva histórica, en una disciplina cuyos principios y leyes no son universales ni absolutos, sino restringidos a ciertas dimensiones de espacio y tiempo.

1.8. Los Neoclásicos

El principal representante es Alfred Marshall (1842-1924). Afirma que el hombre se mueve, en uno u otro sentido, por consideraciones de dolor o placer.

La teoría neoclásica en la que A. Marshall tuvo sus aportes preponderantes en los aspectos de la producción, se planteó principalmente dos cuestiones: los factores productivos, y el ajuste que el empresario llevaría a cabo si se alteran las condiciones del mercado.

Los empresarios individuales eran considerados como personas que calculaban racionalmente en la búsqueda del beneficio máximo. Mientras prevalecieran condiciones competitivas no podrían influir sobre el precio de los productos. La maximización de beneficio equivale así a un intento de minimizar los costos. Desde el punto de vista técnico, cualquier volumen deseado de producción podría obtenerse con varias combinaciones diferentes de factores productivos. El empresario racional, naturalmente, seleccionaría la combinación de más bajo costo.

1.9. Economistas Contemporáneos

Los principales son: Joseph A. Schumpeter, John Maynard Keynes, John Kenneth Galbraith, Milton Friedman y Jan Tinbergen.

El desarrollo es un proceso continuo de crecimiento, un movimiento dinámico que altera y desplaza el estado de equilibrio pre-existente. *La ganancia es esencial al desarrollo económico, así como el desarrollo económico es esencial a la ganancia, porque sin ganancia no habrá acumulación de riqueza, que es el mal en el desarrollo económico y lo necesario en el flujo económico.*

1.9.1. John Maynard Keynes (1893-1946)

Uno de los principales fenómenos económicos que hicieron cambiar las concepciones de los economistas es, sin duda alguna, la crisis que afectó al mundo en 1929. Es en este contexto que surge la obra de John Maynard Keynes (1883-1946) quien pretende explicar el comportamiento de la economía refutando el concepto de la "mano invisible", expresado por Adam Smith. Su teoría es la refutación del liberalismo (*laissez faire*) ya que apoya la intervención del Estado en la economía para impulsar la inversión.

Sus contribuciones más importantes se produjeron en los años de la gran depresión. Fue entonces cuando formuló su Teoría general del empleo, el interés y el dinero.

1.10. Estructuralistas (después de la Segunda Guerra Mundial)

Los principales representantes son: Raúl Prebich, Victor L. Urquidí, Celso Furtado, Oswaldo Sunkel, Aldo Ferrer, Leopoldo Solís, Aníbal Pinto, etc.

Se llaman estructuralistas principalmente a los economistas de América Latina que piensan que los problemas de estos países son estructurales, es decir, se derivan del propio funcionamiento del sistema económico. Aunque hay muchas concepciones diferentes entre los economistas estructuralistas, todos ellos están de acuerdo en que hay varias esferas en que la economía necesita cambios estructurales. Estos cambios serían en:

- La distribución de la tierra, donde no exista latifundios ni minifundios, sino explotaciones de tamaño medio que permitan un buen funcionamiento de la agricultura y por lo tanto, de toda la economía.
- La producción y comercialización de productos agrícolas, de tal manera que no haya “monocultivos” o “monoexportaciones”, sino que haya una auténtica diversificación tanto de la producción como del comercio con varios países.
- La distribución del ingreso que beneficie a la mayor parte de la población, tratando de acabar con la concentración del ingreso y con la injusta distribución del mismo, que obstaculiza el proceso de acumulación de capital y de formación de un mercado interno fuerte.
- Se debe modificar también la estructura de la economía internacional, especialmente el comercio y las finanzas, para que su funcionamiento no sólo beneficie a los países industrializados sino también a los países de América Latina.

Un economista que ha influido mucho en nuestros países es sin duda Milton Friedman, a quien se le considera neomonetarista. Al mismo tiempo impulsa el neoliberalismo en la libre empresa y en la no intervención del Estado en la economía.

1.11. Rasgos contemporáneos de las diferentes corrientes de pensamiento

Cuando analizamos las diferentes etapas de la evolución del pensamiento económico se puede afirmar que muchas corrientes de pensamiento han sido desautorizadas, por ejemplo:

En cuanto a los mercantilistas, la historia ha seguido demostrando que el intervencionismo estatal sigue siendo necesario y lo encontramos en nuestros días, lo mismo que el reglamentismo, lo cual constituye un instrumento necesario para que pueda existir un determinado equilibrio entre la intervención estatal vs. propiedad privada y sociedad civil, la conciliación de intereses en los diferentes sectores de la sociedad y la economía.

Referente al poblacionismo hay una división en cuanto al pensamiento. Hay expertos que piensan que el crecimiento de la población creará problemas catastróficos y otros que piensan que los países subdesarrollados deben de producir más y no reducir el crecimiento poblacional, puesto que para el desarrollo se hace imprescindible grandes mercados.

Referente a los fisiócratas, actualmente podemos afirmar referente a que la tierra es la causa de riqueza. La historia ha demostrado la necesidad de

desarrollar los sectores económicos de una manera equilibrada en correspondencia con las condiciones concretas de cada país.

El liberalismo es una corriente que hasta nuestros días sigue vigente y ha tomado algunas reformas que es lo que la convierte en el neoliberalismo, pero que siempre el individuo es el centro de la economía.

Los países más desarrollados, han comprendido que el desarrollo económico no se puede dejar a las fuerzas del mercado y que para ello es necesario planificar.

Actualmente la especialización exagerada no es una alternativa de desarrollo sostenido, porque limita las alternativas del hombre, si es el caso, cuando nos referimos a la producción, no es una alternativa factible y sostenida en las condiciones concretas de nuestra agricultura. Los productores deben tener una producción diversificada para disminuir el riesgo y para no desgradar el recurso suelo y el medio ambiente.

Muchos de los países que tienen una tasa rápida de crecimiento de la población, como es el caso de Nicaragua poseen tierras en buena proporción en comparación con los países desarrollados que poseen poca área de tierra por habitante, pero poseen índices económicos-sociales excelentes. El problema de Malthus es que no valoró la intensificación de la producción y el progreso de la ciencia y la técnica.

El avance tecnológico ha demostrado que tierras con una misma extensión pueden producir mucho más con el uso de la ciencia y la técnica: los fertilizantes, semillas mejoradas, maquinaria, escalonamiento de cultivos, irrigación, etc.

Hoy día, muchas de las concepciones que fueron planteadas muchos siglos atrás siguen sin resolverse en los países pobres como Nicaragua.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- ¿Cuáles son las principales corrientes de pensamiento que han existido?
- 2.- En base a la lectura del texto, ¿cuáles son las corrientes de pensamiento, que tienen mayor ingerencia en nuestras condiciones? y ¿cuáles están desautorizadas? Explique.
- 3.- ¿Cuáles son los principales rasgos contemporáneos de las diferentes corrientes de pensamientos que han existido a través de la historia?

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Barber, William J. *Historia del pensamiento económico*. Madrid, Alianza, 1967, 242 p.
- 2.- Barnes, Harry Elmer. *Historia de la economía del mundo occidental*. México, UTEHA, 1955, 910 p.
- 3.- Ferguson, John M. *Historia de la economía*. México, Fondo de Cultura Económica, 6ta. ed., 1974, 286 p.
- 4.- Herreras, Armando. *Fundamentos para la historia del pensamiento económico*. Editorial Limusa, 3ra. edición, 1991, 494 p.

- 5.- **James, Emile.** *Historia del pensamiento económico en el siglo XX.* México, Fondo de Cultura Económica, 1957, 587 p.
- 6.- **Karataev, Ryndina y otros.** *Historia de las doctrinas económicas.* Tomos I y II. Editorinda reimpresión, 1980, 1223 p.
- 7.- **Méndez M., José Silvestre.** *Fundamentos de la economía.* México, segunda edición, 1992, 321 p.
- 8.- **Stingler, George J.** *Historia del pensamiento económico.* Buenos Aires, El Ateneo, 1979, IX, 230 p.
- 9.- **Sheifler Amezaga, Xavier.** *Historia del pensamiento económico.* Tomo I, México, Trillas, 1980, 317.

TEMA II: CONCEPTUALIZACIÓN, OBJETO Y MÉTODOS DE LA ECONOMÍA AGRARIA COMO CIENCIA Y PARTICULARIDADES DE LA ECONOMÍA AGRARIA COMO SECTOR

2.1. Concepto de Economía Agraria

Los problemas cotidianos en nuestro país y en particular en nuestros hogares son problemas económicos, tales como, la inflación, el desempleo, los impuestos, los cuales ocupan un lugar central entre las cosas que preocupan a la población pero al mismo tiempo los investigadores también descubren que las páginas de economía y negocios de los periódicos y revistas son menos leídas” (6). A pesar de que en el transcurso de la historia de la sociedad humana, el pensamiento económico ha tenido su evolución y ha impactado de manera directa en nuestras sociedades.

Economía se deriva del griego *Oikonomia* que significa *Oikos* - casa, *Nomos* - ley.

Existen muchas definiciones acerca del concepto ECONOMÍA, entre las más comunes tenemos las siguientes:

- Estudia las actividades relacionadas con la producción y el intercambio entre personas.
- Analiza los movimientos de la economía global: tendencias de los precios, producción y el desempleo.
- Estudia la forma en que los individuos deciden *utilizar los recursos productivos escasos o limitados* (tierra, trabajo, equipos, conocimientos técnicos) *para producir* diversas mercancías y *distribuir* estos bienes entre los miembros de la sociedad para el *consumo*.

La gama de tópicos que toca la economía ha generado la economía ramal: Economía agraria, Economía industrial, Economía Laboral, Economía de Recursos Naturales, Economía Ambiental, etc. En este sentido la economía Agraria surge de la evolución del pensamiento económico como disciplina científica y por otro lado, debido al desarrollo de la agricultura como rama importante para el bienestar de la sociedad. De tal manera que la economía agraria como ciencia tiene diferentes formas de definirse:

- a.- Es la parte de la economía general que estudia los problemas económicos

de la agricultura y actividades afines. Es sólo una rama de la economía aplicada cuya existencia es producto de la especialización impuesta por el progreso y la complejidad creciente de la ciencia y de la tecnología.

- b.- Es el estudio de los principios que determinan la asignación de medios escasos en el campo de la producción agropecuaria entre fines competitivos cuando el objetivo de la asignación es elevar al máximo el logro de los fines.

2.2. Objeto de la Economía Agraria como ciencia

La ECONOMÍA AGRARIA tiene como objeto de estudio *las relaciones de producción* en la rama agraria en unión con otras ramas de la producción material, basándose en los resultados de investigación de las ciencias naturales, técnicas y otras, además, la economía agraria se ayuda de otras ciencias las cuales tienen una estrecha relación, tales como: agronomía, estadística, administración, informática, etc.

2.3. Métodos de la Economía Agraria como ciencia

Existen diferentes corrientes de pensamientos respecto a los métodos que se utilizan para estudiar los fenómenos económicos, tales corrientes son: la subjetiva y la objetiva.

2.3.1. Corriente subjetiva:

2.3.1.1. Método de la lógica formal. Estudia los fenómenos económicos tal como ocurren, sin cambios, invariables.

2.3.1.2. Método inductivo. Parte del individuo; el sujeto económico es la base de los estudios de esta corriente. Por otra parte, el sistema económico social es un hecho dado, algo que no cambia.

2.3.2. Corriente objetiva:

2.3.2.1. Método de análisis dialéctico. La esencia de este método consiste en que el fenómeno debe analizarse no de manera aislada, sino como un todo único, donde los objetos y procesos en interacción orgánica uno con otro. Estudia los fenómenos en interrumpido movimiento y cambio, establecimiento y desarrollo.

Dicho método analiza el proceso de desarrollo no como un simple proceso de crecimiento, donde la cantidad de cambios no llaman a la calidad, sino como proceso de desarrollo, el paso de no significativo y de cerradas cantidades de cambios, hacia los cambios abiertos, radicales y de calidad. Este proceso es necesario comprenderlo como movimiento que entra en la línea de abajo hacia arriba.

El método dialéctico parte de que el proceso de desarrollo de abajo hacia arriba surge no en orden armónico del fenómeno, sino en orden de contradicción armónica cuando cada fenómeno se caracteriza por la unidad y lucha de

contrarios, entre lo viejo y lo nuevo. El inconveniente es que aquí se analiza el fenómeno haciendo un corte transversal y generalmente en la agricultura existen fenómenos cíclicos que pueden aparecer al momento del estudio.

2.3.2.2. Método de análisis histórico. El hombre, la sociedad, las diferentes ramas de la producción de bienes cambian a través del tiempo, de tal manera, que hay que estudiarlos desde la perspectiva histórica. Este método de análisis le dá una gran fortaleza a una investigación con análisis dialéctico, ya que se pueden hacer análisis efectuados sobre cortes transversales desde la perspectiva histórica.

2.3.2.3. Método deductivo. Partiendo de las leyes generales se explican e investigan los fenómenos particulares.

2.3.2.4. Método de abstracción científica. Consiste en poner de una manera simplificada el fenómeno, en el que se mantienen constantes la inmensa mayoría de las variables, con el fin de poner en evidencia las particularidades más notables del fenómeno.

2.3.2.5. Método de observación. En el campo de la economía no se pueden realizar experimentos controlados como en biología, la química, etc. Pero puede haber un proceso de observación con rigor científico que permita alta confiabilidad de la investigación y un profundo estudio de los procesos, utilizando como instrumento valioso la estadística, la cual permite aislar algunos factores.

Un problema de la economía es no poder realizar experimentos controlados, llevándonos a lo que Samuelson le llama "*falacia post hoc*". El hecho de que el suceso A se observe antes que el B no demuestra que el A provocará el B⁽⁶⁾. Por ejemplo, cuando se dice que la tasa de mortalidad de una zona es la más elevada de todo el país, de tal manera que las condiciones socio-ambientales no son adecuada. En este caso se concluye por deducción, que son las condiciones socio-ambientales, cuando podrían ser otros factores.

Samuelson también define la *falacia de la composición*, la cual se produce cuando se cree que lo que es cierto para una de las partes también es necesariamente cierto, sólo por esa razón, para el todo.

2.3.3. Otros Métodos

Además existen métodos generales y complementarios al análisis de los fenómenos:

2.3.3.1. Método estadístico. Se emplea para el análisis masivo de datos económicos, utilizándose diferentes técnicas tales como: correlación, dispersión, regresión y otros.

2.3.3.2. Método económico-matemático. Funciones de producción, distribución y modelos económicos.

2.3.3.3. Método monográfico. Se utiliza cuando existe una revisión exhaustiva de literatura existente referente al tema bajo estudio, este método permite aclarar las tendencias típicas, posibilidad de crecimiento de la economía, desa-

rollo de la rama agrícola y pecuaria.

2.3.3.4. Método comparativo. Permite comparar indicadores económicos del sector con otros sectores. Una unidad de producción con otra de diferente características. En este sentido permite una comparación en el espacio y el tiempo.

2.3.3.5. Método de agrupación. Permite observar y analizar las tendencias, producto de una agrupación de caracteres. Por ejemplo, influencia de la concentración de la tierra en la eficacia económica de las unidades de producción.

2.4. Particularidades de la producción agropecuaria

En la producción agropecuaria funcionan las mismas leyes generales de la economía que funcionan en las otras ramas de la economía nacional, sin embargo, se manifiestan con sus particularidades. Además de esto, están presentes las particularidades socio-económicas, naturales e históricas. Entre las particularidades más importantes que es necesario considerar en el proceso de producción, tenemos:

- La agricultura como rama de la producción material se diferencia de las otras ramas de la economía nacional, *por el hecho de que en calidad de principal, insustituible y eterno medio de producción participa la tierra*. La tierra bajo correcta utilización no se desgasta sino que al contrario, constantemente se mejora. Sobre la base de esta particularidad de la tierra como medio de producción es que debe construirse un racional sistema agrícola.
- En la producción agropecuaria los procesos económicos de reproducción inevitablemente se entrelazan con la naturaleza. Por eso, *importante rol en la producción le pertenece a los factores naturales*. En calidad de medios de producción aquí participan organismos vivos (animales y plantas), los cuales se desarrollan sobre la base de leyes biológicas. En el proceso de formación del suelo importante rol juegan los micro-organismos, que se desarrollan sobre la base de leyes biológicas.
Por consiguiente, para hacer verdadera la reproducción económica, es necesario tomar en cuenta las leyes biológicas del desarrollo de la naturaleza.
- *Los medios de producción (tractores, cosechadoras, fertilizadoras, etc.), no están en un solo lugar*. En la agricultura estos medios, como regla se mueven hacia el objeto de trabajo (plantas) que se encuentran en un solo lugar y distribuidas en el espacio. Por eso el carácter de la técnica en la agricultura es otro que el de la industria. En el desplazamiento de los agregados de trabajos se gasta gran cantidad de recursos energéticos en relación a las otras ramas de la economía.
- *Las condiciones de la naturaleza*, tiene grandes influencias en los resultados finales debido a que la producción agropecuaria está distribuida por todo el territorio de país, la cual se realiza en diferentes climas y condiciones.

- *Gran parte de los productos forma parte del subsiguiente proceso de producción, fundamentalmente las semillas.* Por eso no toda la producción puede ser mercancía. Esta especificidad de la producción agropecuaria, llama a la necesidad de tener cálculos de balance de la distribución de la producción, medidas especiales de conservación, etc.
- *En la producción agropecuaria el período de trabajo no coincide con el período de producción.* Debido a que el período de producción es más prolongado que el período laboral y la mayor parte de las labores son periódicas y cíclicas, particularidad que provoca variabilidad en la demanda de trabajo y dificulta el uso racional de la fuerza de trabajo.
- *La utilización racional de la tierra, medios de producción y fuerza de trabajo objetivamente condicionan la necesidad de implementar sistemas de producción, agrícola-pecuario-forestal y el desarrollo de la producción complementaria.* Esto conlleva a perfeccionar constantemente la división del trabajo.
- *La producción agropecuaria tiene sus particularidades en la utilización de la técnica,* que están condicionados por el territorio, el espacio y períodos característicos de la producción.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- ¿Qué entiende por economía agraria?
- 2.- ¿Cuál es el objeto de estudio de la economía agraria?
- 3.- ¿Cuáles son los métodos de investigación de la economía agraria como ciencia?
- 4.- Mencione las particularidades de la producción agropecuaria.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Dobrinin, B. A., Beliaef, A. B., y otros. *Economía agraria*. Moscú, 1990, 476 p.
- 2.- Dufumier, M. *Las políticas agrarias*. Nicaragua, 1986, 57 p.
- 3.- De la Peña, Sergio. *El antidesarrollo de América Latina*. Siglo XXI editores, 10a. edición, 1984, 205 p.
- 4.- Martínez, A. *Economía de la producción agropecuaria*, La Habana, 1981, 77 p.
- 5.- Méndez, José Silvestre. *Fundamentos de Economía*. México. Segunda edición, 1990, pág. 10-14.
- 6.- Samuelson/Nordhaus. *Economía*. México, Mcgraw-Hill, deudécima edición, 1990, 1156 p.
- 7.- USAID/Nicaragua. *Lineamientos para la formulación de una estrategia agro-empresarial en Nicaragua*. 1992, 159 p.

TEMA III: DESARROLLO ECONÓMICO-SOCIAL Y SISTEMA DE LA AGRICULTURA NICARAGÜENSE

3.1. Breve reseña histórica de diferentes conceptos acerca del desarrollo

El término desarrollo dentro del campo económico-social es un símbolo, debido a la conexión histórica que lo ha vinculado a la idea, en su proceso parcializado de concepción, como veremos a continuación.

“Evolución económica: es uno de los primeros antecedentes del concepto de desarrollo. Tiene su origen en la influencia que sobre la concepción del mundo ejercieron las proposiciones acerca de la evolución de las especies desde principios del siglo XIX. En el campo de la economía y la sociología, estas ideas vinieron a combinarse con el pensamiento del liberalismo económico, reforzándole en cierta medida” (7).

El concepto de evolución económica surge poco después de que se hacen públicas las tesis biológicas del evolucionismo que habrían de cambiar sustancialmente la idea que sobre sí mismo tenía el hombre y de su papel dentro del mundo animal. En la esfera económica las proposiciones evolucionistas suponen la existencia de un orden natural basado en la supervivencia del más fuerte (7).

Progreso económico: Surge como un producto de la difusión de la revolución industrial en Europa. Era la expresión en el ámbito económico, de la idea de la racionalidad absoluta como posibilidad de funcionamiento humano. Los abanderados del PROGRESO ECONÓMICO sustentaron que la solución a los problemas sociales se encontraba en la expansión permanente de la producción, lo que sería una aspiración viable, gracias a los efectos que causa el constante cambio tecnológico (7).

En las primeras décadas de este siglo surge el concepto de CRECIMIENTO ECONÓMICO en los países capitalistas, que para entonces han alcanzado un elevado nivel de vida y una formidable capacidad de producción (7).

“A mediados del presente siglo se empezó a utilizar el concepto de *desarrollo* que toma su inspiración del materialismo científico para proponer un cuerpo de doctrina económica, en el que tiene lugar predominantemente la idea de la relación dialéctica de los fenómenos sociales” (7).

En la década de los ochenta a partir de que en 1987 “la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED), llamó la atención sobre los

inmensos problemas y desafíos que enfrenta la agricultura, iniciándose una etapa de reflexión sobre el papel de la agricultura en la solución no sólo de los problemas de seguridad alimentaria, pero además en cuanto a la contribución en la conservación de los recursos naturales (6).

“En 1998, el Comité Asesor del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (TAC/CGIAR 1988) estableció la siguiente definición para la agricultura sostenible: Agricultura Sostenible es el exitoso manejo de los recursos usados en la agricultura para satisfacer las cambiantes necesidades humanas, mientras se mantiene o se mejora la calidad del medio ambiente y se conservan los recursos naturales (12).

A partir de lo anteriormente expuesto se han utilizado diferentes connotaciones como: Crecimiento Sostenido, Desarrollo Sostenible, Agricultura Sostenible, etc. lo cual se ha discutido de diferentes ópticas, tales como:

La sostenibilidad como ideología, la sostenibilidad como un conjunto de estrategias, la sostenibilidad como la habilidad de satisfacer un conjunto de metas (9).

Pero el desarrollo sostenible no ha dejado de ser una retórica, debido a que cuando no se tiene un verdadero proyecto de desarrollo nacional, la sostenibilidad no entra en armonía con lo insostenible del subdesarrollo.

3.2. Contexto internacional

¶ Nicaragua como país pobre tiene una dependencia grande de los países desarrollados, la cual se origina por: la comercialización de nuestros productos en los mercados internacionales y el financiamiento que se recibe de los organismos internacionales.

La comercialización a nivel internacional básicamente depende de tres cosas: la capacidad productiva de los productores nicaragüenses, las políticas de incentivo del gobierno de turno y de las políticas impuestas en los mercados internacionales.

Las políticas en los mercados internacionales que es lo que nos interesa en este acápite, ha generado un deterioro de los precios internacionales o fluctuaciones continuas, debido al tipo de productos (no procesados) que exportamos y las políticas de subsidios que tienen.

Es importante no soslayar que a nivel internacional se han estructurado bloques económicos que han entrado a competir con los países pobres, tal es el caso de la Comunidad Económica Europea y Estados Unidos que promueven la producción de exportación de productos como el algodón y el azúcar. La Comunidad Económica Europea tiene una política discriminatoria para la importación del banano.

“Mercado global es una usurpación del término por cuanto es aplicable sólo a América del Norte, Europa Occidental y Sudeste de Asia, países que avanzan en trenes de alta velocidad, pero no considera a los que se mueven en autobús y agrega René Dumont, menos aún considera a los que se mueven a pie” (Louvis Emmerij en 5).

En conclusión podemos decir que la globalización de la economía, repre-

senta una gran desventaja para nuestro país porque tenemos que competir con países que tienen un gran desarrollo en cuanto a la capacidad científica, tecnológica, organizativa, etc. Además hay que tener en cuenta que ya es un proceso inevitable.

En este contexto Nicaragua para poder lograr una mejor posición de posibilidades debe desarrollar su trabajo en tres grandes líneas de acción: incrementar la capacidad productiva y diversificar los productos de exportación; realizar un trabajo intenso de parte del gobierno en el campo del comercio internacional.

3.3. Contexto nacional

3.3.1. Importancia de la agricultura en la economía nacional

La alimentación de la sociedad es algo esencial. Se espera que la agricultura pueda proveer de alimentos en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de una población creciente. Pero generalmente sucede que el incremento de la producción agrícola no pueda seguir el ritmo del crecimiento demográfico.

La agricultura desempeña un papel determinante en el crecimiento y desarrollo de los demás sectores de la economía. Una producción insuficiente puede traducirse en un fuerte incremento de los precios de los productos alimenticios y desembocar luego en grandes problemas sociales. Por esta razón, los poseedores de capitales y los responsables de la economía tienen que trabajar en función de permitir e impulsar el crecimiento rápido de la productividad agrícola a fin de obtener alimentos al menor precio posible, bajar al máximo el costo de producción e incrementar así su propia capacidad de ahorro y de inversión.

La agricultura desempeña también un papel importante como proveedora de energía y materia prima para la artesanía y la industria: industrias textiles, cervecerías, industrias farmacéuticas, aceiteras, sector de la construcción, etc. Aquí también el capital industrial debe tener interés en una agricultura próspera para abastecerse al menor costo posible de materia prima de origen agrícola. En nuestro caso, el gobierno ha recurrido a importaciones a bajos precios para acelerar su industrialización.

“Así fue como gran Bretaña prosiguió su revolución industrial, abriendo ampliamente sus fronteras a las importaciones de lanas, algodones, cereales y carnes procedentes de «países nuevos», donde la agricultura era altamente productiva dada la abundancia de superficies agrícolas disponibles por trabajador (Estados Unidos, Nueva Zelanda, Argentina, etc.).

»Hoy en día, algunos gobiernos del Tercer Mundo intentan implementar políticas similares a riesgo de poner en peligro la seguridad de su abastecimiento agrícola y sin lograr siempre construir su propia industria, por no poder liberar el capital necesario para este propósito”⁽⁶⁾.

La agricultura en nuestro país debe contribuir a proveer a los demás sectores de la economía de una gran cantidad de insumos. Desarrollar las técnicas agrícolas para obtener excedentes, más allá de lo necesario para

satisfacer las necesidades vitales de los agricultores y de sus familias. La agricultura representa un potencial para proporcionar un ahorro, parte del cual puede transferirse con fines directamente productivos, hacia otras actividades económicas. "Así es como, en Europa, la revolución industrial de los siglos XVIII y XIX se nutrió en gran medida de los aumentos de productividad obtenidos en el sector agrícola" (6).

3.3.2. Producto Interno Bruto (PIB)

El producto Interno Bruto a precios de mercado, se define como el valor de los bienes y servicios, a precios finales de mercado, realizados dentro de los límites geográficos de un país (1).

El PIB. incluye las partes de ingresos generados internamente y aquellos transferidos al exterior, así como las remuneraciones de todos los factores empleados internamente, ya sea de nacionales o extranjeros. Contempla una parte de los factores de producción empleada internamente en el proceso de producción y que estos factores son propiedad de residentes que viven en el exterior (estos perciben las remuneraciones correspondientes), al mismo tiempo existen residentes que tienen empresas en el exterior, las cuales generan remuneraciones que se canalizan hacia el país donde se encuentran los residentes (1).

De manera que es un indicador que caracteriza la producción de bienes y servicios de un país, elemento para indicar el comportamiento económico.

La estructura del PIB indica la composición y la participación de los diferentes sectores económicos en la producción de bienes y servicios. En el caso de Nicaragua, la estructura del PIB la observaremos en el cuadro No. 1.

CUADRO No. 1
COMPOSICIÓN PORCENTUAL DEL PIB EN NICARAGUA

AÑOS	ACTIVIDAD PRIMARIA	ACTIVIDAD SECUNDARIA	ACTIVIDAD TERCIARIA	TOTAL
1990	24.76	25.82	49.43	100
1991	23.84	27.03	49.14	100
1992	24.46	26.04	49.51	100
1993	25.00	26.21	48.80	100
1994	26.79	26.04	47.17	100
1995 ^a	27.00	26.25	46.74	100

Fuente: B.C.N.

(a) Preliminar.

El cuadro No. 1 refleja que en los últimos seis años el sector primario tiene una participación porcentual promedio del 25.30, el sector secundario de 26.23 y el sector terciario de 48.46. De manera general el sector primario ha tenido un ligero crecimiento, lo mismo que el sector secundario, al contrario del sector terciario que es el que tiene mayor participación porcentual, pero en los últimos cinco años ha decrecido.

La estructura del PIB refleja la participación de cada sector en el Producto Interno Bruto. Pero a lo interno de cada sector hay una estructura que también es necesario analizarla, para poder mejorar los criterios y caracterización de un país.

El cuadro No. 2 refleja el comportamiento del PIB entre 1990 y 1995 y sus variaciones cada año.

CUADRO No. 2
COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO 1990-1995
(Millones de córdobas de 1980)

AÑOS	PIB	VARIACIÓN	
		PORCENTUAL	X_i^2
1990	18,156.2		
1991	18,127.3	-0.16	0.0256
1992	18,202.2	+0.42	0.1764
1993	18,135.9	-0.36	0.1296
1994	18,724.8	+3.35	11.2225
1995	19,523.2	+4.70	22.09
		$\Sigma 7.95$	$\Sigma 33.64$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_i}{n} = 1.59$$

$$\text{Varianza muestral} = \frac{\Sigma (X_i)^2}{n} - (\bar{X})^2$$

$$\text{Varianza muestral} = \frac{33.64}{5} - (1.59)^2 = 6.73 - 2.53$$

$$\boxed{\text{Varianza muestral} = 4.2}$$

$$\text{Varianza estimada } (S^2) = \frac{n}{n-1} (\text{Varianza muestral})$$

$$\text{Varianza estimada } (S^2) = \frac{5}{4} (4.2)$$

$$\boxed{S^2 = 5.25}$$

$$\text{Error standard de las estimaciones } (S) = \sqrt{\frac{S^2}{n}}$$

$$\boxed{S = 1.02}$$

El intervalo es igual a la media más o menos (\pm) el error standard de las estimaciones, lo que significa teóricamente el 68% de probabilidad de que el valor obtenido esté comprendido en ese intervalo. De manera que con el 68% de probabilidad se espera que el valor del crecimiento del PIB esté entre 1.59 ± 1.02 , lo cual indica que en este período el PIB ha tenido una poca variabilidad, lo cual es un indicador de un crecimiento más o menos sostenido en los últimos años.

CUADRO No. 3
COMPOSICION PORCENTUAL DEL PIB EN EL SECTOR PRIMARIO

AÑO	AGRICULTURA	PECUARIO	PESCA	SILVICULTURA	TOTAL
1990	64.23	33.55	1.11	1.13	100
1991	63.46	33.69	1.67	1.19	100
1992	61.26	35.54	2.05	1.17	100
1993	56.43	39.86	3.27	1.16	100
1994	59.16	35.20	4.60	1.06	100
1995	60.41	32.36	6.21	1.04	100

Fuente: Cálculo sobre la base de los datos del B.C.N.

El cuadro No. 3 refleja al sector primario está compuesto por la agricultura, pecuario, pesca y silvícola. Estos sectores mantienen una proporción porcentual parecida a través de los seis años.

El comportamiento de estos subsectores lo podemos ver en el cuadro No. 4.

CUADRO No. 4
COMPORTAMIENTO DEL PIB EN EL SECTOR PRIMARIO

AÑOS	AGRICULTURA	PECUARIO	PESCA	SILVICULTURA
91/90	-5.04	-3.48	45.37	0.99
92/91	-0.52	+8.72	26.36	1.18
93/92	-6.20	+12.19	62.68	0.97
94/93	+16.12	-0.45	55.81	1.53
95/94	+7.21	-3.48	41.71	2.64
\bar{X}	2.31	2.70	46.38	1.46
Varianza	32.13	43.74	12.908	12.82
Desviac. standard	5.7	6.6	113.6	3.6

En este cuadro se refleja que el sector pesca es el que ha tenido una mayor desviación standard con un crecimiento positivo en los últimos cinco años.

El PIB per cápita también es un indicador importante debido a que representa el crecimiento económico por cada habitante (ver cuadro No. 5). Pero no representa un indicador de desarrollo económico-social.

CUADRO No. 5
EVOLUCIÓN DEL PIB POR HABITANTE

	1990	1991	1992	1993	1994	1995 ^a
PIB	—	-0.2	0.4	-0.4	3.3	4.2
PIB por habitante	-3.0	-3.6	-3.4	-4.3	-0.5	0.9

Fuente: CFPAL.

(a) Cifras preliminares

Actualmente el PIB representa el crecimiento económico de un país pero no es sinónimo de bienestar social. De manera que hoy existe lo que se llama el Índice de Desarrollo Humano.

“El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es una medida elaborada por el PNUD como reacción ante los métodos tradicionales de clasificación de los países sobre la base simplemente de cifras financieras o del Producto Nacional Bruto (PNB). En el índice se consideran tres factores además del PIB —la longevidad; el rendimiento educacional, la alfabetización y el promedio de años de escolaridad; el ingreso ajustado por el poder adquisitivo— con el que se trata de medir el desarrollo de manera más integrada. De 173 países, Nicaragua ocupa el 111o. lugar” (3).

3.3.3. Comportamiento de los Subsectores

Dentro del sector agropecuario existen dos tendencias opuestas: crecimiento para los rubros agroexportables y descenso en la mayoría de los productos de consumo interno y ganado vacuno.

La producción de granos básicos, que no cuenta con amplios programas de fomento, fue duramente afectada en 95/96 por factores climáticos y un descenso del 50.2% en el crédito otorgado por la banca estatal.

El crecimiento en la producción de cultivos de exportación es fruto de la política de libre mercado y políticas de incentivo a la exportación. Estas políticas han incluido un mejor acceso relativo al crédito, reducción de impuestos y aranceles, eliminación de trámites burocráticos y la Ley de promoción de exportaciones. Además estos productos han contado con expectativas de mejores precios en el mercado externo.

Caso opuesto al de la carne vacuna, en la que los bajos precios internacionales, aunados a otros problemas estructurales en el gremio, desincentivaron la producción.

En el caso de los cultivos no tradicionales aunque ha existido mucho riesgo en su producción y comercialización, los niveles de rentabilidad promedio, superiores a los de cultivos tradicionales siguen incentivando el aumento de áreas sembradas y producción.

3.3.3.1. Exportación tradicional

El reducido índice de incremento anual de la producción de exportación tradicional está determinado por la drástica caída que sufre la actividad algodonera, la fuerte disminución de la producción de banano y el estancamiento de la caña de azúcar y la matanza de ganado vacuno. En todas y cada una de estas actividades están presentes los distintos factores restrictivos analizados anteriormente.

En los últimos cinco años estos cultivos tienen una tendencia disminuir el área cosechada (ver cuadro No. 6). Los únicos cultivos que han incrementado su área es el café con 1.7% y el banano con 81.25%, lo cual resulta de que éste tiene un área de cosecha muy pequeña, de tal manera que cualquier incremento por poco que sea resulta significativo en porcentaje.

La disminución de área es necesario verla desde la perspectiva del financiamiento; solamente la caña de azúcar presenta crecimiento en el financiamiento (ver cuadro No. 7), traducinédose en que actualmente es el cultivo que ha tenido niveles de producción halagadores.

CUADRO No. 6
COMPORTAMIENTO DE LAS ÁREAS COSECHADAS DE LOS PRINCIPALES
CULTIVOS DE AGROEXPORTACIÓN, 1990-1995
(Miles de Manzanas)

CULTIVOS	CICLOS AGRÍCOLAS					Variación 1990-1995 (%)
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	
Café	106.0	106.5	105.0	105.0	107.8	+ 1.7
Caña de azúcar	60.0	59.8	56.0	54.0	56.2	-6.3
Ajonjolí	50.6	23.8	27.0	27.0	39.1	-22.7
Algodón	64.1	50.9	3.3	3.6	2.1	-96.7
Banano	3.2	3.4	3.4	2.2	2.5	-21.9
TOTAL	283.9	244.4	194.7	191.8	207.7	-26.8

Fuente: B.C.N.

CUADRO No. 7
COMPORTAMIENTO DEL MONTO DE FINANCIAMIENTO A LOS CULTIVOS
DE AGROEXPORTACIÓN EN EL PERÍODO 1990-1995
(Miles de córdobas)

CULTIVOS	CICLOS AGRÍCOLAS					Variación 1991-1995 (%)
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	
Café	15,877.6	112,992.8	58,760.0	75,482.4	102,400.4	-9.4
Caña de azúcar	1,635.9	8,158.6	12,034.7	18,050.6	13,688.2	+ 67.8
Ajonjolí	3,770.9	7,599.6	9,832.7	3,346.1	7,437.3	-2.1
Algodón	17,317.1	102,499.7	6,265.0	7,435.5	5,548.7	-94.6
Banano	-	-	-	-	-	-
TOTAL	38,601.5	231,250.7	86,892.4	104,314.6	129,074.0	-44.2

Fuente: B.C.N.

Es muy importante destacar que la disminución del área de cosecha implica automáticamente una disminución en los volúmenes de producción, debido a que los rendimientos tienen un crecimiento muy discreto en los últimos cinco años, tomando en cuenta que el aprovechamiento del potencial genético anda por debajo del 50% y en comparación con los países del área centroamericana, también existe una brecha muy significativa. El comportamiento del rendimiento de estos cultivos los podemos ver en el siguiente cuadro.

CUADRO No. 8
COMPORTAMIENTO DEL RENDIMIENTO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS
DE AGROEXPORTACIÓN, 1990-1995

CULTIVOS	CICLOS AGRÍCOLAS					Variación 1990-1995 (%)
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	
Café	5.7	9.7	6.9	8.8	8.3	+46.2
Caña de azúcar	46.6	42.2	39.6	45.7	50.8	+9.1
Ajonjolí	5.6	7.8	6.3	8.0	9.6	+72.7
Algodón	27.6	28.7	28.0	26.0	30.9	+12.1
Banano	1,775.4	2,056.5	1,306.9	1,296.0	1,269.4	-28.5

Fuente: B.C.N.

3.3.3.2. Granos básicos

La caída de la actividad primaria se amortiguó en parte por el incremento que se logra en la producción destinada al consumo interno, por lo que el subsector abastecedor del mercado nacional fue el factor de estabilidad de la agricultura al contrarrestar la caída de la producción de rubros de exportación. Fue notable el aumento de la producción avícola mientras que la de granos crece por arriba del aumento de la población.

Otro grupo de cultivos muy importante para la economía nacional son los granos básicos, los cuales garantizan el alimento de la población, entre estos cultivos tenemos: arroz, frijol, maíz, y sorgo. Con respecto a las áreas sembradas estos cultivos han tenido crecimiento. Solamente el sorgo ha disminuido el área sembrada (ver cuadro No. 9).

CUADRO No. 9
COMPORTAMIENTO DE LAS ÁREAS SEMBRADAS DE LOS PRINCIPALES
CULTIVOS DE GRANOS BÁSICOS, 1990-1995
(Miles de Manzanas)

CULTIVOS	CICLOS AGRÍCOLAS					Variación 1991-1995 (%)
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	
Arroz	61.9	65.5	95.8	81.4	86.6	+39.91
Frijol	164.1	179.2	150.0	164.4	191.6	+16.76
Maíz	299.2	357.6	306.6	312.8	342.7	+14.54
Sorgo	73.9	79.2	86.8	81.2	50.0	-32.30
TOTAL	599.1	681.5	639.2	639.8	670.9	12.00

Fuente: B.C.N.

La disminución del financiamiento en estos cultivos refleja de alguna manera que las políticas gubernamentales fomentan mayoritariamente los cultivos de agroexportación, el comportamiento del financiamiento para estos

rubros lo podemos observar en el cuadro No. 10.

CUADRO No. 10
COMPORTAMIENTO DEL FINANCIAMIENTO PARA LOS CULTIVOS
DE GRANOS BÁSICOS, 1990-1995
(Miles de córdobas)

CULTIVOS	CICLOS AGRÍCOLAS					Variación 1991-1995 (%)
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	
Arroz	5,061.0	46,238.7	55,459.4	53,192.6	34,974.0	-24.4
Frijol	2,338.9	11,426.3	1,609.3	4,206.5	4,475.5	-60.8
Maíz	7,400.4	28,538.3	7,129.5	11,847.0	10,429.7	-63.5
Sorgo	3,455.0	18,070.0	33,332.9	9,005.6	19,861.7	+9.9
TOTAL	18,255.3	104,273.3	97,531.1	108,251.7	69,740.9	-33.1

Fuente: B.C.N.

El rendimiento de los granos básicos de manera general crece, lo cual es un hecho halagador para la pequeña producción que es la que produce este tipo de cultivos. El cuadro No. 11. refleja el comportamiento del rendimiento.

CUADRO No. 11
COMPORTAMIENTO DEL RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS
DE GRANOS BÁSICOS, 1990-1995

CULTIVOS	CICLOS AGRÍCOLAS					Variación 1990-1995 (%)
	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	
Arroz	29.3	28.2	29.2	29.9	27.4	-6.5
Frijol	8.0	9.4	9.5	10.3	10.7	+33.7
Maíz	17.5	18.0	20.0	20.0	19.0	+8.6
Sorgo	24.1	27.0	26.5	29.1	36.1	+49.8

Fuente: B.C.N.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- ¿Cuál es la importancia de la agricultura para nuestra economía nacional?
- 2.- ¿Cuál es el contexto internacional en que se desarrolla la agricultura nicaragüense y cuáles son las estrategias a seguir?
- 3.- ¿Cuál es el comportamiento de los subsectores de la producción agropecuaria en los últimos años?

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- **Alonso, F. A. y otros.** *Economía Zootécnica*. 2da. edición, 1989, 751 p.
- 2.- **ASDI.** *Potenciales y obstáculos para el desarrollo forestal sostenible en Nicaragua y áreas estratégicas para el posible apoyo Sueco 1994-1998*. 1993, 24 p.
- 3.- **BCN.** *Informe anual*, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995.
- 4.- **CEPAL.** *Nicaragua: Evolución económica durante 1995*. 1996, 36 p.
- 5.- **Castillo Aramaburo, Melba.** "La globalización, la educación y el Mercado de trabajo hoy: Una aproximación. En revista *El observador económico*, No. 54, junio 1996, pág. 24-33.
- 6.- **Dufumier, M.** *Las políticas agrarias*. Nicaragua, 1986, 57 p.
- 7.- **De la Peña, Sergio.** *El antidesarrollo de América Latina*. Siglo XXI editores, 10a. edición, 1984, 205 p.
- 8.- **FSLN.** *Para una salida nacional a la crisis*. 1994, 100 p.
- 9.- **Hansen, J. W.** *Is agricultural sustainability a useful concept?*. 142 p.
- 10.- **M.A.G.** "Ciclo 96/97 atractivo para rubros de agroexportación". En *Agricultura y Desarrollo*, No. 18, 1996, pág. 12.
- 11.- **PNUD.** *Índice de desarrollo humano*. 1994.
- 12.- **Salmerón, M. F.** *La agricultura sostenible como una alternativa de conservación y desarrollo en nuestros países*. Ponencia en el Primer Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Ciencias Forestales, 27 de Agosto de 1996. Universidad Nacional Agraria, 4 p.
- 13.- **UNAG.** *Aporte para una agenda de desarrollo sostenible*. Managua, 1995, 87 p.

TEMA IV:

LOCALIZACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

4.1. La localización de la producción agropecuaria

4.1.1. Principios y factores

“Weber (1929) pretende determinar la localización óptima de una planta, dadas las fuentes de *inputs* y los mercados” (3).

“Moses (1958) provocó un conjunto de aportaciones muy valiosas bajo el título de «LOCALIZACIÓN Y TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN», tratando de levantar el supuesto implícito de función de producción de coeficientes constantes, para investigar la influencia de la dimensión sobre la localización óptima” (3).

“Losch (1973) se centró en el estudio de las áreas de mercado, que es una forma de expresar la dimensión óptima de las plantas” (3). Nosotros entendemos el concepto de localización como un concepto más amplio, es decir, de UBICACIÓN de los procesos productivos en el que se entiende la distribución y organización territorial de los recursos tecnológicos, humanos y naturales en correspondencia con las condiciones socio-económicas.

Un punto de vista al cual haremos énfasis es que **localización** es la distribución de los cultivos y animales acorde a las condiciones naturales, económicas y socioculturales, de forma tal que permita la obtención de los máximos rendimientos con los más bajos costos de producción.

En este sentido Recalde (1975) menciona una zonificación geoagroalimentaria para América Latina basada en factores climáticos y étnicos principalmente (5).

Por consiguiente, un concepto de localización abarca la distribución en el espacio de las diferentes ramas de la economía y de manera particular de los diferentes tipos de productos de la producción agropecuaria y por otro lado, las estructuras del proceso de reproducción, es decir:

- La organización social de la producción en los territorios y la combinación territorial en esferas principales de la economía nacional y/o zonal, regional (industria, agricultura, transporte).
- La distribución territorial de la población y de los recursos laborales.
- La distribución territorial de los recursos naturales (tierra, agua, materias primas).
- La infraestructura, o sea, el aseguramiento con instalaciones y redes de abastecimiento de energía, agua, y transporte, comunicaciones, viviendas

e instalaciones de salud pública, educación, comercio, servicios, así como la cultura.

4.2. Diversificación vs. especialización de la producción agropecuaria

La diversificación de la producción agropecuaria, como forma de organización, la podemos definir como la explotación, simultánea o en cortos períodos de tiempo, de la tierra por diferentes cultivos, contrapuesta a la producción especializada, que se caracteriza por la explotación de la tierra con un solo cultivo o con un reducido número de cultivos.

En realidad, la especialización de la agricultura no puede plantearse como un concepto totalmente opuesto a la diversificación. La diversificación debe concebirse como una combinación racional de cultivos, debido a las peculiaridades de la agricultura y por imperativo de las exigencias de la racionalidad económica, a nivel de empresas o a nivel territorial (zona, región, país), los cultivos deben combinarse de forma y proporciones determinadas.

“Mediante la diversificación, los agricultores pueden dividir el riesgo de pérdidas entre varios bienes, y en consecuencia, reducen el riesgo de una pérdida total” (1).

En un marco de estos tipos de relaciones se dan fundamentalmente tres tipos de comunicaciones entre las partes de un ecosistema (5):

La acción es el efecto de un componente no viviente sobre la parte activa del sistema y esta acción puede ser positiva o negativa. Ejemplo: la acción de la temperatura sobre la absorción radicular de las plantas.

La reacción es lo opuesto a la acción y representan las modificaciones de factores abióticos del ecosistema por parte de los organismos vivos. Ejemplo: Cambio de PH en los suelos por efecto de la acción del sistema radicular de algunas plantas o por parte de la acción de grupos de organismos del suelo.

Las coacciones son las interrelaciones en los organismos vivos, y como ejemplos están el parasitismo, la competencia entre plantas, la simbiosis y otros.

De manera que la localización está íntimamente ligada con la especialización y diversificación de la producción agropecuaria, lo cual representan factores con alta correlación con la eficacia económica de la producción agropecuaria, por el hecho de que depende grandemente de las condiciones de la naturaleza.

Sabemos que la tierra, principal medio de producción de la agricultura, es limitada, y aún más, decrece constantemente. Por otro lado, los diferentes cultivos se caracterizan por tener distintos ciclos biológicos, existiendo cultivos permanentes, cuyos ciclos duran varios años, y cultivos de ciclo corto, que duran un año o menos. Entre los últimos tenemos, por ejemplo: sorgo, algodón, arroz, hortalizas, maíz, frijoles y otros. Estos cultivos, como se sabe, son de gran importancia para la economía nacional. Entre una y otra cosecha existe, generalmente, un tiempo más o menos largo, quedando muchas veces ocioso el

principal medio de producción. Una adecuada combinación de cultivos es en estas condiciones, la alternativa más racional para lograr la máxima producción bruta agrícola por unidad de área cultivable.

Por otra parte, las actividades agrícolas tienen un carácter cíclico o estacional, existiendo períodos ociosos dentro del proceso de producción y reproducción económico-natural, en los cuales los recursos materiales y humanos para un cultivo dado permanecen ociosos. También, mediante la adecuada combinación de cultivos, se pueden contrarrestar estos efectos negativos de esta peculiaridad de la agricultura.

Para que en la agricultura exista un fundamento científico de las posibles combinaciones de cultivos, es necesario tener en cuenta, de manera estricta, las diferentes relaciones que pueden establecerse entre los cultivos, entre ellos tenemos:

a. Las relaciones complementarias son aquellas que existen entre dos cultivos, en virtud de las cuales uno influye positivamente sobre el otro, favoreciendo el incremento de sus rendimientos.

Dentro de este tipo de relación deben considerarse las combinaciones que se hacen en el marco de las rotaciones de cultivos, en las que se introduce, por ejemplo, el cultivo de las leguminosas que ejercen un efecto mejorante sobre el suelo, al incorporar al mismo, o más bien favorecer, la fijación de nitrógeno. Pero también debemos tener en cuenta, a la hora de seleccionar las rotaciones, por ejemplo, la influencia positiva de la alternancia de los cultivos de raíces profundas con los de raíces superficiales, así como evitar el brote de malas yerbas, plagas y enfermedades.

Por todo lo anterior, las rotaciones de cultivos, científicamente fundamentadas, constituyen una forma de combinación de la producción agrícola con una influencia determinante sobre el mejoramiento de la fertilidad del suelo y contribuyen a la elevación de los rendimientos, y con ello de los ingresos y la rentabilidad de los productores.

Debe tenerse en cuenta la reducción de costos que se logra mediante el ahorro por concepto de fertilizantes, así como los herbicidas, plaguicidas y fungicidas, además de los costos de la técnica necesaria para su aplicación y los gastos por salarios correspondientes.

De manera que existe una necesidad imperiosa de profundizar en los estudios de las rotaciones más adecuadas para nuestros cultivos, elaborando los sistemas más racionales, que tengan en cuenta, de manera integral, todos los factores anteriormente señalados.

b. Las relaciones suplementarias, son aquellas en las que los cultivos no ejercen ninguna influencia positiva uno sobre el otro respecto a los rendimientos agrícolas, pero sí garantizan un mejor aprovechamiento de los recursos de las unidades productivas, ya que estas relaciones se establecen entre aquellos cultivos que tienen iguales exigencias de recursos materiales y humanos, pero en diferentes momentos, al no coincidir sus ciclos biológicos. Se trata, en este caso, de organizar la producción de forma tal, que resulte una estructura de cultivos en la que se combinen entre sí, los que poseen estas características,

partiendo, desde luego, del cumplimiento estricto de las exigencias en cuanto a las condiciones naturales (suelo y clima). Además, tendremos en consideración, contrarrestando sus efectos, el carácter cíclico o estacional de las actividades agrícolas, así como la separación entre el período de trabajo y el período de producción, con ello se logrará un mayor aprovechamiento del principal medio de producción.

Generalmente el área que poseen los productores tienen diferentes tipos de suelo, lo cual significa que un tipo de cultivo solamente no se podría sembrar en toda el área para que dé los mejores rendimientos, indicando que en algunas áreas es necesario otro tipo de cultivo o actividad.

Los períodos “picos” se presentan en la siembra y la cosecha y en dependencia del grado de mecanización, la demanda de fuerza de trabajo. En este sentido se trata de establecer las proporciones adecuadas entre cultivos sobre las bases de las condiciones naturales técnico-productivas y económico-organizativas, en conjugación armónica con la demanda.

Tanto respecto a las relaciones complementarias como a las suplementarias, independientemente de sus objetivos específicos debe tenerse en cuenta, como una cuestión primordial, el máximo aprovechamiento de la tierra. Debe lograrse una adecuada planificación de la estructura de cultivos, con un coeficiente de aprovechamiento de la tierra lo más cercano posible a uno. Este coeficiente se expresa mediante la relación: *Área cultivada entre Área cultivable*.

Mientras más alejado se encuentre dicho coeficiente, de uno, mayor subutilización de la tierra existirá. No se excluye la posibilidad de obtener un coeficiente mayor que uno.

c. Las relaciones de competencia, se refieren a los casos en que dos o más cultivos coinciden, en sus fases fundamentales, en la demanda de recursos materiales y humanos.

En primer lugar, debe considerarse la competencia en cuanto al principal medio de producción. Es obvio que la siembra de estos cultivos competitivos, demanda el mismo tipo de suelo y el área disponible se encuentra limitada a la necesaria, uno excluirá la siembra del otro, de acuerdo con las cifras del plan de producción para cada uno de ellos. Cuando este no es el caso y existen áreas disponibles para sembrar ambos, debe prestarse atención especial a las adecuadas proporciones entre ellos, pues de no disponerse de los recursos necesarios para satisfacer las demandas de medios de producción y fuerza de trabajo en los períodos “pico”, obviamente no se podrán llevar a cabo todas las labores que estos requieren.

Como consecuencia, puede ocurrir que no se siembre dentro del plazo agrotécnico óptimo, o no se riegue en el momento que es necesario, ni con la periodicidad requerida, o no se puede recoger o transportar a tiempo los productos. Todo ello implica cuantiosas pérdidas económicas, influencia negativa sobre los rendimientos, y lo que es peor, la no materialización de los gastos incurridos en un adecuado suministro a la población, tanto en cantidad como en calidad.

4.3. Principales factores limitantes de la producción agropecuaria

La producción agropecuaria, tiene como una particularidad su alta dependencia de las condiciones naturales, las cuales pueden ser favorables o desfavorables.

“Justus Liebig (1840) fue uno de los pioneros en el estudio” del efecto de diversos factores sobre el crecimiento de las plantas (6).

“La afirmación de Liebig de que EL CRECIMIENTO DE UNA PLANTA DEPENDE DE LOS NUTRIENTES DISPONIBLES SÓLO EN CANTIDADES MÍNIMAS”, es lo que se conoce como Ley del mínimo de Liebig.

En este sentido Odum (6) agrega dos principios secundarios que es necesario tomarlos muy en cuenta en el análisis de localización de la producción agropecuaria:

La Ley de Liebig *sólo es aplicable en condiciones uniformes*, es decir es necesario tomar en cuenta las condiciones fluctuantes y la interacción. Además es muy importante tomar en cuenta el exceso, como el agua, temperatura, etc. De manera que los principales factores son los siguientes:

Energía. En la producción agropecuaria, la principal energía para los cultivos es la solar o lumínica.

La cantidad de luz entendida como energía que entra en la planta, es decir la cantidad de energía solar que se transforma en tejido de la planta constituye la productividad bruta (PB) o fotosíntesis bruta (5).

“La productividad bruta se define como la cantidad de energía potencial (química de los tejidos) producida por la vegetación en una unidad de tiempo y de superficie. Se mide en Cal/m²/día o Cal/ha/año” (5).

De manera que es muy importante desde el punto de vista económico el hecho de que las plantas capten el máximo de energía solar y la transformen en energía aprovechable. Es decir, que las variedades utilizadas en las zonas tengan una alta asimilación neta.

Densidad de Siembra. “Las densidades de siembra varían según sea la luminosidad del ambiente. Alvim (1978) cita que en la Sierra peruana la densidad de maíz va de 60 a 80,000 plantas por hectárea y en la Costa Central con mayor radiación no se recomiendan densidades mayores de 50,000 plantas por hectárea” (5).

Temperatura. La temperatura tiene una gran importancia en el desarrollo de las plantas así como en su distribución geográfica. La temperatura afecta la intensidad y velocidad de los procesos fisiológicos así como también actúa en forma indirecta sobre la humedad y la evaporación, afectando la morfología vegetal. Los índices de temperatura son de importancia capital para el desarrollo y el rendimiento de los cultivos (5).

Las variaciones más importantes de la temperatura que afectan el comportamiento de las plantas son producidas por el ciclo anual y diario de la temperatura, la altitud del lugar, el calor y contenido de humedad de los suelos y finalmente por la acción de la vegetación (Klages, 1942; Oosting, 1951 y Wilsie, 1966) (5).

Precipitación. Desde el punto de vista de localización y es importante

saber la cantidad total por año, distribución mensual, intensidad, duración y frecuencia.

Vientos. Tienen muchos efectos sobre los otros factores, tales como: humedad, temperaturas y luminosidad; el suelo como un ecosistema lo valoraremos en el Tema V.

Fisiográficos. Topografía, altura, pendiente, éstos son factores que también influyen sobre los demás. Al mismo tiempo que representan factores evidentes a la hora de valorar la actividad económica productiva.

Socioeconómicos. Factores muy importantes para valorar el tipo de cultivo y/o cultivos a desarrollarse. Esto tiene que ver con el análisis de la fuerza de trabajo (Tema VII).

- Las experiencias productivas.
- Los centros consumidores.
- La industria elaboradora.
- Las condiciones de transporte.
- La influencia de la política de precios.
- El nivel de la productividad del trabajo y de los costos de producción.

En relación a las condiciones naturales como factor de la localización de la producción agrícola, cabe destacar que sobre ellas puede ejercer una notable influencia el desarrollo de la ciencia. Con ello se incrementan considerablemente las posibilidades de influir, cada vez más, sobre las condiciones naturales. El desarrollo de la Biología, de la Genética, el Mejoramiento y la Agrotecnia, permiten correr las fronteras geográficas del cultivo de numerosas plantas, modificando en magnitudes considerables la correlación de las distintas especies dentro de una zona dada. Igualmente influye sobre la localización el desarrollo de la técnica. El desarrollo de la mecanización, por ejemplo, determina cambios en las condiciones de localización al propiciar considerables reducciones en la demanda de fuerza de trabajo para los cultivos.

Nuestro país está buscando estrategias adecuadas que contribuyan a mejorar el uso del potencial existente y en este sentido, la localización de la producción es preponderante en este proceso a "Sentar las bases para un desarrollo humano sostenible, requiere de manera urgente el diseño y consenso de amplia base de la formulación de una estrategia de desarrollo, la cual debe contemplar la diversificación productiva, la articulación de los esfuerzos dispersos que actualmente existen en el área económica y productiva, articular la instrumentación de la política social, económica y ambiental, potenciar el uso racional de los recursos locales y la participación de la sociedad civil a través de sus diversas expresiones, en todo el proceso de la planificación, diseño, ejecución y evaluación" (2).

En Nicaragua es urgente la necesidad de tener una localización planificada racional de la producción agrícola, la cual se fundamenta en la necesidad de:

- Garantizar la proporcionalidad y los volúmenes requeridos de productos agrícolas para la satisfacción de la demanda de alimentos para la población y de materias primas para la industria.
- Asegurar la utilización plena y efectiva de todos los medios de producción

y la fuerza de trabajo, así como un buen aprovechamiento de las condiciones naturales para elevar y abaratar la producción, sobre todo en las ramas existente en el territorio que presentan las mejores condiciones para su desarrollo.

- Evitar transportar a grandes distancias, generalmente irracionales; acercar las empresas industriales procesadoras de materia prima agrícola a las fuentes productoras y crear nuevos centros industriales; crear condiciones para el desarrollo agroindustrial.
- Evitar las migraciones del campo a la ciudad.

Las principales condiciones naturales de la localización están determinadas por:

- La tierra y su fertilidad natural, dada por el contenido de nutrientes de ésta; su conformación superficial, pedregosidad, etcétera.
 - Las condiciones hídricas (disponibilidad de reservas de agua, tanto subterránea como superficial).
 - Las condiciones climáticas y ecológicas.
- Las condiciones económicas que influyen sobre la localización son:
- Las relaciones de producción.
 - Las disponibilidad de recursos laborales, la mecanización de la producción y la utilización de las instalaciones y edificios.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- ¿Qué entiende por localización de la producción agropecuaria?
- 2.- ¿Qué relación existe entre la diversificación y la especialización?
- 3.- ¿Cuáles son los tipos de relaciones que existen en la agricultura que influyen en la diversificación vs. especialización?
- 4.- ¿Cuáles son los factores limitantes de la producción agropecuaria y su importancia en la eficacia económica?

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Bishop, C. E. y Toussaint, W. D. *Introducción al análisis de la economía agrícola*. Editorial Limusa, décimasegunda reimpresión, 1991, 262 p.
- 2.- FIDEG. *El observador económico*. Propuesta 1996. No. 52, pág. 30.
- 3.- Juárez Rubio, F. y Romero, C. "Teoría clásica de la localización y densidad variable". En revista *Economía y Sociología Agrarias*. España, No. 8, 1984. Pág. 87-103.
- 4.- Krebs, Charles J. *Ecología. Estudios de la distribución y abundancia*. Segunda edición, 1985, 753 p.
- 5.- Montaldo, Patricio. *Agroecología del trópico americano*. IICA, San José, Costa Rica, 1ra. edición, 1985, 207 p.

- 6.- **Odum, Eugene P.** *Fundamentos de ecología*. Nueva Editorial Interamericana, 1986, 422 p.
- 7.- **Ramade F.** *Elementos de ecología aplicada*. Ediciones Mundi Prensa, 1977, 581 p.
- 8.- **Turk, A; Turk J; Wittes, J. T.; Wittes R. E.** *Tratado de ecología*. Editorial Interamericana, segunda edición en español, 1981, 542 p.

TEMA V: EL RECURSO SUELO Y MEJORAMIENTO DE SU UTILIZACIÓN

5.1. El suelo como principal medio de producción del sector agropecuario

Dokuchaev (1846-1903) en 1886, propuso que la palabra "suelo" fuera empleada como término científico para referirse a "aquellos horizontes de roca que, diaria o casi diariamente, cambian sus relaciones bajo el influjo conjunto del agua, el aire y varias formas de organismos vivientes y muertos" (10). Vilensky (1957) definió el suelo como un cuerpo independiente, natural y en evolución, bajo el influjo de cinco factores, entre los cuales el más importante es la vegetación (10).

K. D. Glinka (1867-1929) y S. S. Neustruyev (1874-1928) subrayaron el concepto de suelo como una entidad geológica superficial, costra intemperizada que exhibe aspectos zonales correspondientes a zonas climáticas. V. R. William S. (1863-1939) desarrolló el concepto de génesis del suelo más como un proceso esencialmente biológico que geológico (10).

De manera que los diferentes conceptos sobre el suelo lo caracterizan como un recurso y/o medio en el cual las plantas encuentran condiciones para desarrollar sus procesos fisiológicos.

Por consiguiente el suelo es uno de los principales recursos naturales existentes en el país para desarrollar la producción agropecuaria.

Es importante señalar que el mismo suelo en diferentes esferas de la actividad productiva tiene diferentes significado. Por ejemplo, en la industria solamente sirve como un lugar de distribución de las unidades de producción, mientras que en la agricultura es objeto de trabajo, medio de trabajo y por ende medio de producción.

Como Objeto de trabajo, cuando el hombre ejerce influencia sobre su horizonte.

Como Medio de trabajo, cuando el hombre utiliza las propiedades mecánicas, físicas, químicas y otras para influir sobre las plantas.

Como Medio de producción, el suelo tiene sus particularidades, las cuales se diferencian de otros medios de producción:

- 1.- *Los otros medios de producción son resultado de trabajos precedentes del hombre*, en el caso del suelo es un regalo de la naturaleza producto de muchos siglos de desarrollo histórico y natural.
- 2.- *El suelo es insustituible*, sin él no se puede realizar el proceso de producción agropecuario, Su significado es que hasta el momento no es posible

- sustituir el suelo por otro medio de producción.
- 3.- *El suelo está limitado en el espacio*, lo cual significa que no puede reproducirse artificialmente, siendo el recurso suelo constante.
 - 4.- *El suelo participa desigual por su calidad*, siendo un factor que determina el nivel variable de eficacia económica.
 - 5.- *El suelo bajo una adecuada utilización no disminuye su calidad*, al contrario la aumenta.
 - 6.- *El suelo se caracteriza por su inmovilidad*, es decir, no se puede trasladar de un lugar a otro.

5.2. Bases económicas de la fertilidad del suelo

“La *fertilidad* de un suelo es su capacidad para abastecer de elementos nutritivos a las plantas. Para mantener la fertilidad a un nivel adecuado de producción es preciso que se repongan los elementos nutritivos que se pierden debido a extracciones de la cosecha, lavado, volatilización, etc. Esta reposición puede hacerse de forma natural (meteorización de minerales primarios, aportación de restos vegetales, fijación biológica, etc.) o de forma artificial (aportaciones de estiércol, abonos verdes, abonos minerales, etc.” (11).

En este sentido podemos decir que “*suelo fértil* es el que contiene cantidades suficientes y balanceados de todos los nutrientes que la planta obtiene de la fracción mineral y orgánica” (12).

A partir de la conceptualización técnica podemos determinar que la esencia económica del concepto de fertilidad se caracteriza ante todo por la capacidad natural del suelo de satisfacer las exigencias de las plantas de nutrientes y agua a lo largo del período vegetativo, crecimiento y desarrollo.

El hombre puede activamente influir en la fertilidad del suelo, dirección que representa la base para el crecimiento del rendimiento, productividad del trabajo y disminución de los costos de producción. El grado de esta influencia se determina por el nivel de desarrollo científico-técnico y condiciones objetivas de la práctica.

La fertilidad del suelo es un resultado que está interrelacionado por procesos naturales y económicos, los cuales resultan de las condiciones concretas de la agricultura. *En relación a esto, la ciencia económica distingue la fertilidad natural, artificial y económica.*

5.2.1. Fertilidad natural del suelo

Es el resultado de un largo proceso de formación del suelo. Esto significa propiedades químicas, físicas, biológicas. Además las condiciones climáticas representan condiciones para la existencia de las reservas nutritivas en el suelo. Pero suelos con iguales reservas nutritivas pueden tener diferente fertilidad. En última instancia depende del nivel de accesibilidad de los nutrientes por las plantas (condiciones físicas de los suelos).

La fertilidad natural en esencia refleja la potencial riqueza del suelo. El nivel de su utilización práctica se determina por el desarrollo de la agronomía,

agroquímica, mecanización de la agricultura y otros logros de la ciencia y la técnica. Por eso la tarea fundamental de la producción agropecuaria consiste ante todo en la utilización completa y racional de la fertilidad natural del suelo.

5.2.2. Fertilidad artificial del suelo

Es resultado de la actividad del hombre sobre la base de la rotación de cultivos e inversiones, en la práctica esta fertilidad es resultado de la introducción del riego, conservación de suelos, abonos orgánicos e inorgánicos y otras acciones. Como resultado obtenemos suelos más fértiles, pero su efecto depende del nivel de desarrollo de la ciencia y la técnica.

5.2.3. Fertilidad económica del suelo

Es la unión entre la fertilidad natural y artificial. Desde el punto de vista práctico de cálculo, existen dos formas de reflejar el nivel de fertilidad:

a.- Fertilidad absoluta, está determinada por el rendimiento de los cultivos agrícolas por unidad de superficie y se mide generalmente en qq/mz ó Ingresos Brutos/Mz.

b.- Fertilidad relativa, es la relación entre el rendimiento medio por unidad de área y los gastos productivos para obtener ese rendimiento, es decir, fertilidad absoluta/gastos por unidad de área.

5.3. Fondo de tierra en Nicaragua, composición y estructura

Nicaragua tiene grandes recursos en extensiones de tierras, ya que posee un territorio de 130.7 mil Km².

En este territorio podemos decir de manera general que el 38.9% tiene que ver con la actividad agropecuaria (ver cuadro No. 1).

CUADRO No. 1
NICARAGUA: POTENCIAL GENERAL DE LA TIERRA

CLASE DE UTILIZACIÓN	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Vocación Agrícola	1,925,000	16.0
Vocación Pecuaria	1,258,200	10.5
Vocac. Agroforestal	1,989,600	16.6
Vocac. Silvopastoril	1,503,000	12.5
Vocac. Forestal	4,345,500	36.2
Área de Conservación	978,700	8.2
TOTAL	12,000,000	100.0

Fuente: Conagro, 1994, Programa Nacional de Desarrollo Agropecuario 1995-2,000 (Primer borrador).

Por otro lado es importante señalar que la densidad poblacional es baja en relación a los países desarrollados y a nivel centroamericano (3.74 hab/ha de tierras arables); El Salvador, por ejemplo, tiene 9.76 hab/ha de tierras arables. Pero la tasa de fecundidad de Nicaragua es de 4.77 hijos por mujer, superado

en el continente americano sólo por Guatemala, con un índice de 5.13 hijos/mujer lo que hace que crezca rápidamente, pues de 1991 a 1995 la densidad poblacional creció en 15.58 por ciento.

Esto permite decir que existen reservas desde el punto de vista extensivo (incremento de áreas de siembra).

Pero tenemos una tasa de crecimiento poblacional de 3,4% anual ⁽¹³⁾, lo cual exige como una estrategia de desarrollo un proceso de intensificación de la producción agropecuaria con el cuidado de evitar la contaminación y la destrucción de los recursos naturales. Lo cual representa un gran reto para el desarrollo de una producción agropecuaria sostenible.

5.4. Esencia e indicadores de la efectividad económica de la utilización del suelo en la producción agropecuaria

Por efectividad económica de la utilización del suelo se entiende el nivel de su administración. Esta efectividad se caracteriza por la salida de producción por unidad de área y su costo. Ante cualquier utilización del suelo está la tarea de abastecer de una máxima salida de producción por cada hectárea de suelo con un mínimo de gastos para su producción.

La manera de incrementar la eficacia económica en las unidades de producción, es sobre la base de disminuir los costos de producción y una vía para conseguir la disminución de los costos es incrementando los rendimientos. Sobre esto es importante señalar que el manejo adecuado del suelo incrementa los rendimientos o los mantiene a niveles aceptables sostenibles.

“Estudios económicos que el Servicio de Conservación de Suelos de los EE.UU. ha hecho, en colaboración con muchas escuelas agrícolas superiores, demuestran que los agricultores que practican las técnicas de conservación de suelos ganan mucho más dinero que los que ocupan tierras similares pero que no las ponen en práctica” ⁽⁶⁾.

Por otro lado, es importante señalar que “el Servicio de Conservación de Suelos de los EE.UU. hizo un estudio de 503 explotaciones agrícolas del Oeste Central. Prácticamente, todos los estudios han demostrado que los planes de conservación no aumentan forzosamente los rendimientos inmediatos debido a que, por lo general, se tienen que aplicar muchos esfuerzos y emplear mucho dinero antes de que se logren resultados positivos. Sin embargo, los beneficios a largo plazo, derivados de la conservación son seguros” ⁽⁶⁾.

En este sentido, diferente administración del suelo puede alcanzar diferente calidad. Por eso el uso del suelo en la agricultura en diferentes zonas, regiones y unidades de producción, necesita tomar en cuenta la efectividad económica y la conservación de este recurso para alcanzar niveles de producción sostenida.

5.4.1. Tipos de suelo en dependencia de su uso

Para comenzar a hacer un análisis del uso del suelo es importante tener en cuenta las categorías de tipo de suelo en dependencia de su uso:

Área Total. Es toda el área que tiene la unidad de producción, zona, región y/o país. Es producto de la sumatoria del área agropecuaria, en infraestructura,

bajo agua, forestal, etc.

Área Agropecuaria. Es el área total dedicada a la producción agropecuaria, es decir la sumatoria del área de cultivos de exportación, granos básicos, pastos, etc.

Área de terrenos arables. Es el área que tiene las cualidades para que se utilicen cultivos intensivos, que permiten el trabajo mecanizado.

Área de plantaciones perennes. Esta área está dividida por dos clases de plantaciones perennes, que son los frutales y los de vocación forestal.

Área bajo cultivo. Es la que está siendo directamente utilizada con algún tipo de cultivo.

Área de barbecho. Es el área que no está siendo utilizada por criterios agrotécnicos de descanso, con el fin de recuperar y/o mantener la fertilidad del suelo.

Área baldía. Son terrenos que no se cultivan por problemas organizativos, económicos o simplemente porque no se quieren cultivar.

Área cosechada. Es el área que realmente se cosecha. El largo proceso de desarrollo fisiológico de los cultivos está influenciado por las condiciones de la naturaleza (precipitación, radiación solar, etc.), por condiciones de sanidad y agrotecnia. Lo que significa que en ese período podemos tener pérdidas de algunas áreas sembradas.

$$\text{Área cosechada} = \text{Área sembrada} - \text{Área perdida.}$$

Estas categorías de áreas descritas permiten hacer un primer nivel del uso del recurso suelo a través del análisis de su estructura, por ejemplo, la información que está en el cuadro No. 2 nos brinda una fotografía y/o panorama de uso del suelo. Esta información será complementaria con los indicadores resultantes tanto físicos como de valor que se haga en el análisis económico.

CUADRO No. 2
UNIDAD DE PRODUCCIÓN HIPOTÉTICA

TIPO DE USO DEL SUELO	ÁREA EN MANZANAS	ESTRUCTURA DEL ÁREA TOTAL (%)	ESTRUCTURA DEL ÁREA AGROPECUARIA (%)
Infraestructura	30	5.77	
Bajo agua	2	0.39	
Forestal	50	9.62	
Agropecuaria	438		84.22
Pastos	268		61.19
Baldíos	120		27.40
Maíz y Frijol	50		11.41
TOTAL	520	100.00	100.00

5.4.2. Cálculo para el análisis de la estructura del uso del suelo

La lógica del cálculo en este caso es la siguiente:

a.- Estructura del área total:

- Peso específico del área en infraestructura = $\frac{\text{Área en infraestructura}}{\text{Área total}} \times 100$
- Peso específico del área bajo agua = $\frac{\text{Área bajo agua}}{\text{Área total}} \times 100$
- Peso específico del área forestal = $\frac{\text{Área forestal}}{\text{Área total}} \times 100$
- Peso específico del área agropecuaria = $\frac{\text{Área agropecuaria}}{\text{Área total}} \times 100$

b.- Estructura del área agropecuaria:

- Peso específico del área bajo pasto = $\frac{\text{Área bajo pasto}}{\text{Área agropecuaria}} \times 100$
- Peso específico del área de terrenos baldíos = $\frac{\text{Área de terrenos baldíos}}{\text{Área agropecuaria}} \times 100$
- Peso específico de maíz y frijol = $\frac{\text{Área de maíz y frijol}}{\text{Área agropecuaria}} \times 100$

Lo más importante para este cálculo de estructura es saber a qué grupo de áreas pertenece el peso específico que estamos calculando. Si calculamos el peso específico de los terrenos baldíos en el área total, la información resultante no sería muy útil para un análisis exhaustivo.

En este grupo de indicadores juega un rol muy importante el indicador de **Intensidad de los cultivos**, el cual es resultado de la relación del área cosechada y el área sembrada. Debido a que expresa las pérdidas económicas por factores de intensificación de la producción.

$$\text{Intensidad de los cultivos} = \frac{\text{Área cosechada}}{\text{Área sembrada}}$$

5.4.3. Cálculo para el análisis económico del uso del suelo

La efectividad económica de la utilización del suelo en la agricultura se determina por un sistema de indicadores. Incluso se puede utilizar el rendimiento de los principales cultivos y su costo por unidad de producción. Pero con la ayuda de indicadores meramente descriptivos no se puede generalizar la valoración de la efectividad económica del suelo. Para ello se utilizan indicadores físicos y de valor:

Indicadores físicos

Cuando nos referimos a indicadores físicos, es cuando hablamos, por ejemplo, de quintales/ha, litros/cabeza, toneladas/ha, etc.

Este tipo de indicador se usa cuando se quiere hacer un análisis de un solo tipo de producción, es decir, si estamos analizando a un productor de caña de azúcar, algodón, etc.

Indicadores de valor

a) **Valor de la producción global** de la agricultura, se calcula al multiplicar el

- volumen de producción total, en unidades físicas (qq/Mz) por su precio unitario.
- b) **Valor de la producción comercializada**, es el valor de la producción destinada a la venta. Para lo cual se hace el mismo procedimiento, volumen en unidades físicas multiplicado por el precio unitario.
 - c) **Ingresos brutos**, expresa la suma de la producción comercializada por el precio de las unidades físicas sin deducir los gastos, y además otros ingresos que no necesariamente provengan de la comercialización de la producción, por ejemplo, alquiler de tierras, implementos, etc.
 - d) **Ganancia neta**, son los ingresos obtenidos como resultado del proceso de comercialización, deduciendo los gastos totales.
 - e) **Rentabilidad**, es el valor de lo producido por encima de los costos de producción. Todos estos indicadores anteriormente mencionados se calculan por unidad de área, también salida de la producción global por unidad de gastos productivos (materiales y recursos laborales),

Para un análisis comparativo del nivel de utilización de los suelos cultivados, es necesario tomar en cuenta uno de los principales factores, que influyen en los resultados de la administración de la agricultura: la calidad del suelo.

La práctica mundial de la agricultura también apoya que uno de los principales indicadores de valoración de diferentes sistemas de agricultura es el nivel de contenido de humus en el suelo. Suelos con altos contenido de humus tiene mejores condiciones físicas, de humedad y otras. En relación a esto, el nivel de contenido de humus actualmente es uno de los indicadores fundamentales de la utilización racional del suelo y de la reproducción de la fertilidad.

Es muy importante que para un análisis económico exhaustivo del uso del suelo, es necesario utilizar la mayor cantidad de indicadores que permita la información estadística y cualitativa que se tenga.

5.5. Principales estrategias para la utilización efectiva y conservación del recurso suelo

El recurso suelo se caracteriza por su limitación en el espacio. Pero desde el punto de vista económico la limitación del suelo es un concepto relativo, porque la inversión complementaria en el suelo permite incrementar la producción por unidad de área. Cada nueva etapa en el desarrollo de la ciencia y la técnica genera un crecimiento en la productividad de la agricultura.

Por consiguiente, el principal camino para el incremento de la efectividad económica de la utilización del suelo en la agricultura, en la etapa contemporánea, es la **intensificación**. La necesidad objetiva está determinada por el constante crecimiento de la demanda de productos agropecuarios y disminución del abastecimiento para la población.

El logro de los objetivos productivos planteados a la agricultura está en dependencia de que a nivel del país, así como a nivel de ~~las unidades~~ de producción, se lleve a cabo la más racional utilización posible del suelo. Por

utilización racional se entiende: un conjunto de medidas agrotecnicas, organicas y económicas, que aseguren la obtención del máximo volumen de productos por unidad de superficie. “Así pues, el buen uso del suelo es probablemente la «práctica aprobada» más importante de todos.

Las demás, tales como la construcción de terrazas, el cultivo en fajas, la rotación de cultivos y el laboreo adecuado de la utilización, siguiendo las curvas de nivel, son simplemente complementos del uso apropiado” (6). Dentro de este conjunto de medidas la estrategia central más importante está dada por el binomio **producción-conservación**.

5.5.1. Mejoramiento de la estructura del suelo utilizable

Anteriormente explicamos la importancia que tiene el análisis de la estructura del suelo utilizable y por consiguiente su mejoramiento permanente. “Escoger el uso o aprovechamiento de las distintas clases de suelo comprendidas en la explotación agrícola, es lo primero y más importante” (6).

Por otro lado es necesario señalar que “las dos formas principales de incrementar la producción agrícola son: la apertura al cultivo de tierras ociosas y el mejoramiento de las tierras labrantías actuales. La explotación de nuevas tierras requiere fundamentalmente del drenaje, riego, y desmonte de arbustos, árboles y rocas” (7).

5.5.2. Mejoramiento de la estructura de las áreas de siembra

La estrategia anterior está muy relacionada con la forma de producción extensiva. El mejoramiento de las áreas de siembra está íntimamente relacionado con factores de comercialización, tecnológicos y de conocimientos e información que los productores tengan. Es decir, que el mejoramiento de la estructura de siembra puede darse tomando solamente el criterio de la apertura que tengan determinados productos en el mercado nacional e internacional.

Para garantizar la sostenibilidad de la producción tienen que tomarse en cuenta los tres criterios, antes mencionados (comercialización, tecnológicos y cultura agrícola de los productores).

5.5.3. Implementación de una correcta rotación de cultivos

El proceso de rotación de cultivos requiere de un fundamento de conocimientos que garanticen el cumplimiento de los objetivos por la cual se ha implementado. Este proceso como cualquier otro tiene sus ventajas y desventajas, las cuales hay que conocerlas muy bien para obtener más ventajas que desventajas.

“...El punto principal es mantener una buena agregación de la capa arable y cuando el único modo de lograrlo es con una rotación de pastos y leguminosas, entonces debe hacerse una rotación de cultivos. Pero si es posible mantener una buena agregación de la capa arable sin acudir a la rotación de cultivos, no hay necesidad, en tal caso, de servirse de ésta y sólo hay que asegurarse de que se conoce bien lo que se está haciendo” (6).

5.5.4. Elevación de la cultura agrícola

Esta estrategia tiene mucho que ver con los programas de extensión agrícola. Parte de reconocer en la práctica cotidiana que el hombre es central en el proceso de producción, de manera que sus conocimientos, destrezas, habilidades, son factores esenciales para un uso sostenido del recurso suelo como principal medio de producción en la agricultura.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- Conceptualice el suelo como principal medio de producción agrícola.
- 2.- Fertilidad del suelo: concepto y tipos.
- 3.- ¿Cuáles son los indicadores para la determinación de la efectividad económica de la utilización del suelo?
- 4.- ¿Cuáles son las principales estrategias para el incremento de la efectividad económica de la utilización del suelo?

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- **Arnon, I.** *La modernización de la agricultura en países en vías de desarrollo: Recursos potenciales-problemas*. Editorial Limusa, 1987, 733 p.
- 2.- **F.A.O.** *Agricultura Horizonte 2000*. Roma, 1981, Pág. 41-63.
- 3.- **Dobrinin, B. A., Beliaef, A. B., y otros.** *Economía agraria*, Moscú, 1990, 476 p.
- 4.- **Zumaquero, O.** *Economía de la agricultura socialista*. La Habana, 1983, 303 p.
- 5.- **Medvetski, A.** *Apuntes sobre economía agrícola*. ISCA, 1985.
- 6.- **Foster, Albert. B.** *Métodos aprobados en conservación de suelos*. Editorial Trillas, sexta reimpresión, 1990, 411 p.
- 7.- **Schawab, Glen O. y otros.** *Ingeniería de conservación de suelos y aguas*. Editorial Limusa, primera edición, 1990, 571 p.
- 8.- **Rodríguez Morales, Rodolfo.** *Prácticas de conservación de suelos*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1981, 135 p.
- 9.- **Fitz Patatrack, E. A.** *Suelos. Su formación, clasificación y distribución*. Editorial Continental, México, tercera reimpresión, 1987, 430 p.
- 10.- **Buol, SW.; Hole, F. D.; Mc Cracken. R. J.** *Génesis y clasificación de suelos*. México, editorial Trillas, 2da. edición, 1991, 417 p.
- 11.- **Fuentes Yagüe, J. Luis.** *El suelo y los fertilizantes*. Editorial Mundi-Prensa, España, tercera edición revisada y ampliada, 1989, 283 p.
- 12.- **Villanueva Ortiz, B.** *Fertilidad de suelos*. Chapingo, México, 1977, 209 p.
- 13.- **PNUD.** *Desarrollar la gente*, 1996, 31 p.

TEMA VI:

EL CAPITAL: RECURSOS MATERIALES, TECNOLÓGICOS Y FINANCIEROS DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

6.1. Significado de capital

6.1.1. Conceptualización

Desde el punto de vista global los recursos materiales, tecnológicos y financieros constituyen el capital de las unidades productivas y/o empresas.

...El capital considerado como un acervo de medios de producción ⁽⁹⁾.

...Considerada la economía en su conjunto, el capital reproducible indica la suma total del trabajo realizado en el pasado que permite aumentar la productividad de los factores primarios (trabajo y recursos naturales) en la actualidad. El problema de cómo medir unas existencias de capital heterogéneas, tanto por razón de disparidad del grado de desgaste de sus diversos elementos como de las diferencias de niveles tecnológicos de las diversas capas que lo componen, es realmente uno de lo más complejos dentro del análisis económico ⁽³⁾.

En cualquier proceso de producción tiene gran significado la efectividad de la utilización del potencial de recursos ya creados y particularmente en la producción agropecuaria no es una excepción.

Los recursos materiales y técnicos en la agricultura representan un conjunto de elementos fundamentales para la producción, los cuales están determinados por el desarrollo científico-técnico y financiero. El factor humano no solamente es creador de los recursos materiales, sino que es fundamental impulsor de la efectividad de la utilización del potencial de recursos ya creados.

6.1.2. Particularidades del capital agropecuario

Los recursos materiales y técnicos en la agricultura tienen un conjunto de particularidades en relación a otras ramas de la economía nacional.

- 1.- Fundamental parte de su composición es el suelo, el cual por su diferencia en cuanto a fertilidad, exige diferentes gastos para cada unidad de producción. Para una igual obtención de rendimientos en suelos de diferentes fertilidad se necesita diferente inversión de capital. Del nivel de utilización del suelo depende la utilización de los otros medios de producción (construcciones, equipamiento, ganado productivo, fertilizantes y otros).
- 2.- Los recursos materiales y técnicos ejercen influencia sobre las condiciones de la naturaleza.

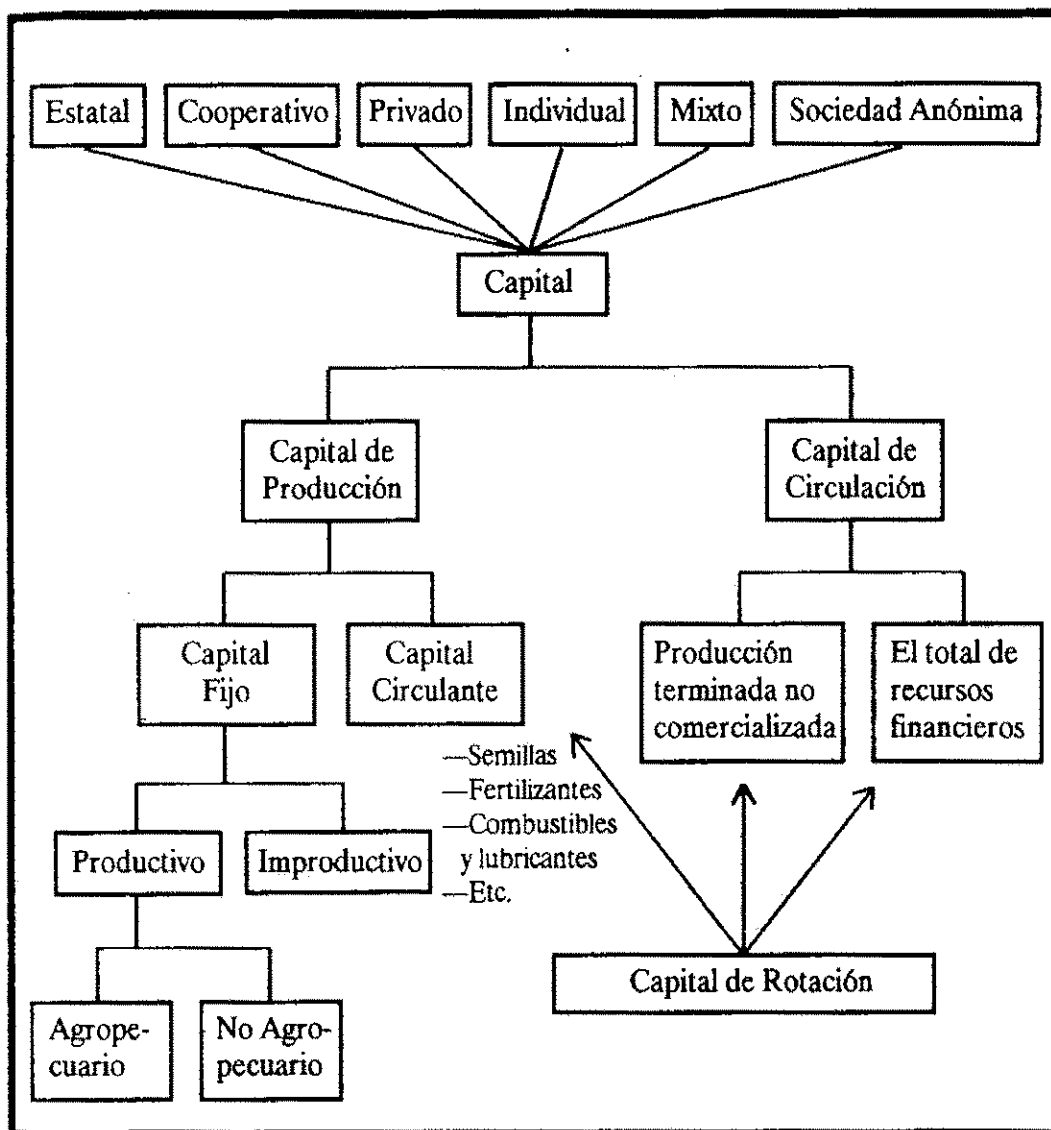
- 3.- La efectividad de la utilización de los recursos materiales y técnicos en gran medida depende del período productivo.
- 4.- Gran parte de los recursos materiales y técnicos están constituidos por organismos vivos.
- 5.- La agricultura necesita de agregados móviles, que exige un significativo capital de inversión.

6.1.3. Clasificación del capital

El esquema No. 1 refleja la composición del capital que puede existir en las unidades de producción. En primer lugar, es importante señalar que el capital por su origen se puede clasificar en estatal, cooperativo, privado, individual, mixto y sociedades anónimas. En nuestro país el sector agrario tiene una diversidad de capital originado por diferentes formas de organización.

Por la forma en que el capital participa en las diferentes fases del ciclo productivo, lo dividimos en capital de producción y capital de circulación.

ESQUEMA No. 1



6.2. El capital de producción

Es el capital que está participando directamente en el proceso productivo, este capital se divide en dos grandes grupos: Capital fijo y Capital circulante. Esta clasificación se debe a la forma en que transfiere su valor al nuevo producto creado.

6.2.1. Capital fijo

Es el capital que se utiliza para la adquisición de medios de producción, los cuales participan más de una vez en el proceso productivo, no cambiando su forma original, por ejemplo, tractor, cosechadoras, etc.

La magnitud, correlación y estructura del capital fijo y de circulación depende de la concentración, especialización, zonas geográficas e intensificación de la producción.

El capital fijo por el carácter de su servicio se divide en: productivo e improductivo.

El capital fijo productivo, es el que está directamente vinculado al proceso productivo (plantaciones, animales, maquinaria, equipos, instalaciones, etc.), por su destino se divide en **agropecuario y no agropecuario**, el primero comprende los elementos que participan en la producción agropecuaria y el segundo los que se utilizan en construcción, comercialización, alimentación de los trabajadores, etc.

El capital fijo improductivo, es el que se utiliza para satisfacer las necesidades sociales, culturales, etc. (escuelas, viviendas, etc.).

6.2.2. Indicadores del capital fijo

El capital fijo tiene dos momentos para su valoración:

- a) **Valor inicial total**, refleja la sumatoria de valores en técnica y equipamiento, considerando los gastos referente a su traslado hasta la unidad de producción.
- b) **Valor residual**, refleja el valor inicial menos el desgaste del capital, utilizándose en el momento de su revaluación.

Para hacer una caracterización del capital fijo, se utilizan los siguientes indicadores:

- **Dinámica**: relación de su valor al inicio del año y al final.
- **Conservación**: relación del valor residual con respecto al total.
- **Salida**: relación del valor del capital fijo salido durante el año con respecto al valor inicial.
- **Renovación**: relación del capital fijo renovado con respecto a su valor al final del año.
- **Abastecimiento de capital**: es el valor medio del capital fijo agropecuario por hectárea de terrenos agrícolas.
- **Dotación de capital**: es el valor del capital fijo agropecuario por hombre-año. La media del capital se determina sumando su valor al inicio del

período y al final.

La utilización económica del capital se caracteriza por un sistema de indicadores. Los principales son: **Capital restituido** y **la Capacidad de capital** de la producción.

La restitución de capital puede ser determinada por la producción global, ganancia global y neta. En el primer caso se calcula como la relación entre el valor de la producción global y el valor promedio del capital agropecuario.

La determinación de la restitución del capital por gastos globales tiene un carácter contra gastos porque no toma en cuenta los gastos de trabajo pasado (semillas, forraje, combustible, electroenergía, amortización y otros), los cuales son parte de la producción global.

La Capacidad de capital, representa la media anual del valor del capital agropecuario por unidad monetaria de producción global. Por ejemplo, una unidad de producción tiene un capital agropecuario por la suma de 1.2 miles de unidades monetarias (media anual).

La producción global por año es de 1.05 miles de unidades monetarias. La restitución de capital es de 0.87. Esto significa, que por unidad monetaria de capital agropecuario se obtiene una producción global de 0.87 unidades monetarias. **Capacidad de capital** (1.14) refleja que por unidad monetaria de producción global se tiene un capital de 1.14.

En la eficacia económica del capital influyen muchos factores: rendimiento de los cultivos, productividad del ganado, la estructura productiva de la unidad de producción, relación entre los diferentes tipos de capital y otros.

6.2.2.1. Amortización del capital fijo, es un proceso paulatino de traslado del valor del capital hacia la producción. Existe desgaste físico y moral. Desgaste físico del capital fijo es cuando pierde sus propiedades técnicas de explotación relacionado con la explotación y la influencia de las fuerzas de la naturaleza. Existen dos tipos de desgaste físico:

- 1.- Cuando el capital fijo en el proceso de trabajo tiene una utilización intensiva y prologada.
- 2.- Cuando pierde sus propiedades por influencia de las condiciones atmosféricas.

El desgaste moral significa que no es económica su utilización. Existen dos formas de desgaste moral, como resultado del abaratamiento de la tecnología, como consecuencia de nueva tecnología más productiva y como resultado de la producción de nueva tecnología más productiva que la vieja.

La amortización del capital es la suma que se incorpora al costo de producción, producto del desgaste de los medios de producción (capital). La amortización puede representarse en unidades monetarias (suma de amortización) y en porcentaje (cuota de amortización).

La manera más sencilla para el cálculo de la amortización es la denominada **Método lineal**. El cual se calcula de la siguiente manera:

$$A = \frac{VI}{Tn}, \text{ donde:}$$

A = Amortización en unidades monetarias (suma de amortización).

VI = Valor inicial de los medios (capital).

Tn = Tiempo de servicio normativo, según la carta tecnológica de fábrica.

La **cuota de amortización** por este mismo método se calcula de la siguiente manera:

$$CA = \frac{A}{VI} \times 100, \text{ donde:}$$

CA = Cuota de amortización, en porcentaje.

Hay un factor muy importante que interviene en el cálculo de la amortización que es las reparaciones que se efectúan para el funcionamiento de los medios de producción, de manera que este elemento cambia la magnitud de la amortización y se calcula de la siguiente manera:

$$A = \frac{VI - Ar + \Delta Gr}{Tn - n + \Delta n}, \text{ donde:}$$

A = Amortización en unidades monetarias.

Ar = Amortización hasta el momento de la reparación en unidades monetarias.

Gr = Gastos de reparaciones, en unidades monetarias.

n = Tiempo de trabajo efectivo, hasta el momento de la reparación, en años y/o meses.

Δn = Incremento de la vida útil, en años y/o meses.

6.2.2.2. Capital circulante. Es el capital que se utiliza para la adquisición de insumos para la producción, los cuales trasladan su valor al nuevo producto completamente en un solo ciclo, por ejemplo fertilizantes, semillas, etc.

El capital circulante tiene que ser analizado cuidadosamente en su efectividad por el hecho de que inmediatamente se transforma en productos.

De manera que muy a menudo en la literatura económica encontramos lo que es función de producción, la cual caracteriza la relación entre el capital circulante (INSUMO) y la producción.

$Y_1 = f(X_1)$; lo cual significa que Y_1 (producción obtenida) depende de X_1 que es el capital circulante (insumo) utilizado.

“Es interesante para un agricultor saber que el maíz se puede producir mediante una combinación de semilla, tierra, nitrógeno, ácido fosfórico, óxido de potasio, maquinaria, equipo de trabajo. Sin embargo, esta información no le será muy útil a menos que sepa algo acerca de la manera en que estos insumos pueden ser utilizados para producir maíz. Es decir, debe saber cómo y cuándo preparar la tierra, aplicar el fertilizante y sembrar la semilla. De otra manera, se pueden combinar estos insumos y, sin embargo, no obtener maíz” (2).

Es muy importante en este contexto tener presente la Ley de los rendimientos decrecientes, la cual se formula de la siguiente manera: *Si se añaden unidades sucesivas de un insumo a cantidades constantes de otro insumo, finalmente se alcanza un punto en el que declina el aumento del producto por unidad adicional del insumo.*

De manera que podemos calcular la **eficacia económica del capital circulante** (insumo):

$$Ecc = \frac{Pt}{Cc}, \text{ donde:}$$

Ecc = Eficacia económica del capital circulante.

Pt = Producción total, la cual puede estar dada en unidades físicas (toneladas, quintales, etc.) y/o en unidades de valor.

Cc = Capital circulante.

Eficacia marginal:

$$Emg = \frac{Ptn - Ptt}{Ccn - Cct}, \text{ donde:}$$

Emg = Eficacia marginal.

Ptn = Producción total con nueva tecnología, en unidades físicas y/o monetarias.

Ptt = Producción total con tecnología tradicional, en unidades físicas y/o monetarias.

Ccn = Capital circulante con tecnología nueva, en unidades monetarias.

Cct = Capital circulante con tecnología tradicional, en unidades monetarias.

Estos indicadores del capital circulante permiten desde este enfoque valorar la maximización del ingreso para buscar la mejor variante, la cual es cuando “el valor del producto marginal sea igual al precio del insumo” (2).

Esto se puede representar por la siguiente ecuación:

$$P (Ptn - Ptt) = P (Ccn - Cct).$$

En este tema se analiza estrictamente el insumo-producto debido a que en el tema de intensificación y en el de costos se analiza de manera más exhaustiva.

6.3. Capital de circulación

Son los recursos que salen de la fase productiva y pasan a la esfera del mercado, entre estos recursos tenemos: dinero en caja y en cuentas del banco; productos terminados que están en las esferas del mercado e incluso productos en bodegas.

Para efectos de calcular la eficiencia económica se forma lo que es el **capital de rotación**, que es la unión del capital circulante con el capital de circulación.

De manera que hay un movimiento continuo de capital, el cual se repite periódicamente de manera armónica, denominándose **rotación del capital**.

En este proceso, existe el capital empleado y el capital consumido. Casi siempre el capital consumido es menor que el capital empleado, debido a que en el capital empleado está el capital fijo, y solamente se consume la parte de la amortización.

En la práctica, la eficacia económica de la utilización del capital de rotación se calcula con ayuda de los siguientes indicadores:

Coefficiente de rotación, el cual es la relación de los productos comercializados durante un año y el promedio anual de existencia del capital de rotación.

$$K_r = \frac{V_{pc} + V_{pci}}{P_a}, \text{ donde:}$$

K_r = Coeficiente de rotación del capital de rotación.

V_{pc} = Valor de la producción comercializada, en unidades monetarias.

V_{pci} = Valor de la producción consumida para fines productivas en la misma unidad de producción, en unidades monetarias.

P_a = Promedio de existencia anual de capital de rotación, en unidades monetarias.

El **plazo de recuperación** del capital de rotación se determina de la siguiente manera:

$$P_r = \frac{365}{K_r}, \text{ donde:}$$

P_r = Plazo de recuperación, en días (365 días del año).

El **Ahorro o gastos excesivos** del capital de rotación, se obtiene como resultado de multiplicar el promedio de existencia del capital de rotación con la diferencia entre el número de días planificados y la duración real:

$$A_h = P_a (P_{rp} - P_{rr}), \text{ donde:}$$

A_h = Ahorro en unidades monetarias.

P_{rp} = Plazo de recuperación, según lo planificado en unidades monetarias.

P_{rr} = Plazo de recuperación real, en unidades monetarias.

Para que estos indicadores sean instrumentos de análisis es necesario tomar en cuenta el tipo de unidades de producción con todas sus características, para poder descubrir las reservas productivas.

6.4. Fuentes del capital

Existen esencialmente dos grandes fuentes de capital: Capital propio del productor o empresa y aquellos provenientes de la banca. Estos últimos se aportan a la producción a través de los créditos de la banca estatal y/o privada.

6.5. Algunas implicaciones de las particularidades del capital

6.5.1. Base energética

Conociendo las particularidades de la agricultura en general y la del recurso suelo como medio de producción, es importante tomar en cuenta que la **base energética** en la agricultura representa un elemento central para el logro de una producción sostenida y para el cumplimiento de un sistema de labores agrícolas. La base energética es la sumatoria de las capacidades energéticas, en tractores, cosechadoras, vehículos, ganado de labor, etc.

“La estructura de la capacidad energética está caracterizada por el nivel de desarrollo de cada unidad de producción, zona y/o región. Por ejemplo, en las empresas agrícolas industriales el peso específico de las capacidades de motores eléctricos y mecánicos constituye aproximadamente un 99% y sólo el 1% es producto de la capacidad de labor. En otras unidades de producción puede ser lo contrario” (8).

“Según datos de la FAO el nivel mínimo de capacidad energética de la agricultura debe ser 0.5-0.8 caballos de fuerza por una hectárea de terreno cultivado. Actualmente en el proceso de plantación de arroz en los países de América Latina se utiliza 0.27 caballos; en Asia (excepto China) 0.19 y África cerca de 0.15 caballos de fuerza” (8).

Para la realización de un análisis comparativo existen algunos indicadores que lo permiten, tales como: equipamiento energético por hectárea bajo cultivo y el equipamiento energético por trabajador.

El **equipamiento energético por unidad de área**, se calcula de la siguiente manera:

$$Ee = \frac{e}{Ac}, \text{ donde:}$$

Ee = Equipamiento energético.

e = Sumatoria energética existente de la unidad de producción; está dado en Hp (horse power).

Ac = Es el área bajo cultivo, la cual está dada en hectáreas, manzanas, etc.

El **equipamiento energético por trabajador**, se calcula de la siguiente manera:

$$Eet = \frac{e}{H}, \text{ donde:}$$

Eet = Equipamiento energético por trabajador.

H = Sumatoria de hombres que están trabajando; esta sumatoria está dada en hombres-días y/o hombres-horas.

H = hombres x días efectivos trabajados.

6.5.2. Mecanización

La mecanización es un componente importante de las fuerzas productivas. La mecanización debe concebirse como un proceso en el cual hay un cambio paulatino de la tecnología tradicional por un sistema mecanizado.

La efectividad económica de este proceso de mecanización se determina por la disminución de los gastos de trabajo y medios en relación a la tecnología tradicional. Los principales indicadores son:

1.- Disminución del gasto de trabajo

$$Dgt = \frac{Gtt - Gtn}{Gtt} \times 100, \text{ donde:}$$

Dgt = Disminución de los gastos de trabajo, en porcentaje.

Gtt = Gastos de trabajo con la utilización de tecnología tradicional, hombres-horas por unidad de área (Ha, Mz, etc).

Gtn = Gastos de trabajo con la utilización de nueva tecnología, hombres-horas.

2.- Disminución de los gastos de explotación

$$Dge = \frac{Ev - En}{Ev} \times 100, \text{ donde:}$$

Dge = Disminución de los gastos de explotación, en porcentaje.

Ev = Gastos de explotación con tecnología tradicional, en unidades monetarias por Ha.

En = Gastos de explotación con nueva tecnología, unidades monetarias por Ha.

3.- Disminución del capital de inversión

$$Dci = \frac{Civ - Cin}{Civ} \times 100, \text{ donde:}$$

Dci = Disminución del capital de inversión, en porcentaje.

Civ = Capital de inversión con tecnología tradicional, en unidades monetarias por Ha.

Cin = Capital de inversión con nueva tecnología, en unidades monetarias por Ha.

4.- Plazo de recuperación del capital de inversión

$$Pri = \frac{Civ - Cin}{Cpn - Cpv} \times 100, \text{ donde:}$$

Pri = Plazo de recuperación del capital de inversión para la compra, en años.

Civ = Capital de inversión con tecnología tradicional, en unidades monetarias.

Cin = Capital de inversión con la nueva tecnología, en unidades monetarias.

Cpn = Costos de producción bajo la utilización de la tecnología nueva por Ha o por qq.

Cpv = Costos de producción bajo la utilización de la tecnología tradicional por Ha o por qq.

6.5.3. Instalaciones productivas, medios de transporte y caminos

La efectividad económica de la utilización de las instalaciones se caracteriza por un sistema de indicadores: valor de la producción global, ingresos netos por unidades monetarias, crecimiento medio del valor de las instalaciones, plazo de recuperación de las principales instalaciones utilizadas.

Se utilizan otros indicadores, tales como: valor promedio de las instalaciones por cabeza de ganado, por metro cuadrado de tierras bajo cultivo.

La disminución del valor de las construcciones de las instalaciones se alcanza a cuenta de la utilización de materiales existentes en las zonas, lo cual permite la disminución del gasto de transporte.

Los medios de transporte y los caminos son parte esencial para el proceso de producción agropecuaria, ya que con la ayuda de los medios de transporte se disminuye el tiempo de trabajo para la obtención y comercialización de la producción al mismo tiempo, contribuyen al crecimiento de la productividad del trabajo y disminución del costo. La creación de buenos caminos de penetración es una importante tarea social, además de productiva, para el desarrollo de las comunidades rurales.

La utilización del transporte en las zonas rurales tiene sus particularidades, las cuales están en relación con los períodos y el material o producto a transportar.

6.5.4. Ganado de tiro

Es un componente de los recursos materiales y técnicos de la agricultura, el cual representa un medio de producción importante. La particularidad de

estos medios de producción es que son organismos vivos, los cuales para su funcionamiento exigen pastos y forrajes.

La estrategia para el mejoramiento de la utilización del ganado de tiro, se puede realizar básicamente por tres vías:

· **Primera vía**, conformación de una buena base forrajera y mejoramiento de las raciones.

Segunda vía, mejoramiento genético del ganado de tiro.

Tercera vía, fortalecimiento de la base técnico-material para el ganado y la introducción de medidas veterinarias.

6.6. Principales estrategias para el mejoramiento de la utilización del capital

El incremento del mejoramiento de la efectividad económica de la utilización del capital encuentra su expresión en el crecimiento de la producción global, productividad del trabajo y restitución del capital.

Las principales estrategias son:

Incremento del rendimiento de los cultivos, rendimiento del ganado, mejoramiento de la calidad de la producción, uso intensivo de tecnología, uso de mejores razas de ganado y variedades, adopción de maquinaria adecuada, uso de la contabilidad y mejoramiento de la fertilidad del suelo, organización adecuada de la producción y la apropiación de la visión del hombre como factor central del desarrollo.

Significado fundamental para el incremento de la efectividad económica tiene el perfeccionamiento de su estructura. Correlación óptima entre los diferentes tipos de capital.

- 1.- **Renovación constante de nuevas formas organizativas de producción.** Los aspectos organizativos de la producción agropecuaria, representan grandes reservas para mejorar el aprovechamiento de todos los recursos involucrados.
- 2.- **Introducción de tecnología.** Cuando se habla de tecnología es importante introducir tecnologías validadas en las condiciones concretas.
- 3.- **Intensificación, especialización-diversificación.** Una adecuada decisión en cuanto a los aspectos de especialización-diversificación contribuye grandemente a elevar la eficiencia del capital.
- 4.- **Introducción del cálculo económico.** Debe existir entre los productores una cultura de racionalización, constante revisión del balance egresos-ingresos.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- Conceptualice los diferentes tipos de capital, su composición y particularidades.
- 2.- ¿Qué es amortización y desgaste del capital fijo?

- 3.- ¿Cuáles son los principales indicadores de la efectividad económica del capital?
- 4.- ¿Cuál es la concepción del equipamiento de los procesos productivos y su relación con la productividad del trabajo?
- 5.- ¿Cuáles son los indicadores de la efectividad económica de la utilización de nueva tecnología?
- 6.- ¿Cómo determinar la efectividad económica de la utilización de las instalaciones?
- 7.- ¿Cuáles son las estrategias para el mejoramiento de la utilización del capital?

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- **Arnon, I.** *La modernización de la agricultura en países en vías de desarrollo: Recursos potenciales, problemas.* Editorial Limusa, 1987, 733 p.
- 2.- **Bishop, C. E. y Toussain W. D.** *Introducción al análisis de economía agrícola.* editorial Limusa, décimosegunda reimpresión, 1991, 262 p.
- 3.- **Furtado, Celso.** *Teoría y política del desarrollo económico.* Siglo XXI editores, décimocuarta edición en español, 1991, 301 p. Pág. 111.
- 4.- **FAO.** *Población, suministros de alimentos y desarrollo agrícola.* Roma, 1975, pág.4-43
- 5.- **FAO.** *Agricultura Horizonte 2000.* Roma, 1981, pág. 41-63.
- 6.- **FAO.** *Políticas agrícolas macroeconómicas en América Latina.* Roma, 1992, pág. 27.
- 7.- **Gonzales, CH. y Miranda, R.** *Economía agropecuaria.* La Habana, 1982, 230 p.
- 8.- **Medvietski, A.** *Apuntes sobre economía agrícola.* ISCA, 1985.
- 9.- **Robinson Joan.** *Aspectos del desarrollo y el subdesarrollo.* 1ra. edición en español, México, 1981, 215 p. Pág. 23
- 10.- **Zumaquero, O.** *Economía de la agricultura socialista.* La Habana, 1983, 303 p.

TEMA VII: RECURSOS LABORALES Y PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LA AGRICULTURA

7.1. Importancia de los recursos laborales

Al referirnos a los recursos laborales de un país, región, zona o unidades de producción, se hace necesario enfocar los aspectos de desarrollo y progreso. El progreso económico de un país tiene dos grandes componentes: la producción y la población. Si la población crece a un ritmo mayor que el de la producción, la producción por persona baja. En el caso particular de Nicaragua, la población tiene una tasa de crecimiento 1991-2000 de 3.4% ⁽³⁾ y el PIB en 1995 creció 4.2% ⁽⁴⁾, siendo el segundo año desde 1990 en que el PIB crece.

De manera que en este capítulo nos referiremos a uno de estos dos grandes componentes. Los recursos laborales que son parte constitutiva de la población en general por consiguiente el comportamiento de ésta influye grandemente en el comportamiento de los recursos laborales.

Tomás Roberto Malthus (1766-1834) predijo que el crecimiento de la población es en proporciones geométrica y el de la producción en proporciones aritméticas, lo que mantendrá a la sociedad en un nivel de vida de subsistencia. En el contexto actual el mundo está dividido en dos grupos de países, los desarrollados o industrializados y los subdesarrollados o abastecedores de materias primas.

Los primeros han controlado la natalidad y han hecho grandes inversiones en ciencia y tecnología. Para los segundos, gran parte de la población se encuentra viviendo en condiciones de subsistencia.

Existe controversia respecto a si el desarrollo económico es factible con una población creciente.

“...Al tratar de encontrar una explicación para esta situación un tanto paradójica, debemos notar que la población influye tanto sobre la demanda como sobre la oferta de productos. Es muy claro que a medida que la población aumenta, la demanda aumenta, es decir, se desean, al mismo precio, más productos para el consumo. Si la población crece, pero la producción no, es obvio que el consumo per cápita disminuye” ⁽¹⁾.

“...por otra parte a medida que aumenta la población, existe más fuerza de trabajo para producir bienes y servicios adicionales” ⁽¹⁾.

“...los factores sociales y económicos contribuyen a fijar el volumen de la

población, del mismo modo que el volumen de la población es un elemento determinante de las situación social y económica. Por ejemplo, una sociedad educada y bien alimentada tiende a crecer lentamente, porque la gente conoce la necesidad del control de la población y se siente motivada a practicarlo" (13).

El hecho de que la población crezca a ritmos altos y la producción lo haga de manera lenta origina una gran presión por los recursos y por tanto "...destrucción de la tierra, agotamiento de los recursos naturales, producción de desechos y contaminación ambiental, todo esto aumentará probablemente con el crecimiento demográfico" (13).

"...En el pasado, los pueblos han aumentado su nivel de vida pese al aumento de la población, utilizando para ello los recursos disponibles con una mayor eficiencia. Sin embargo, el crecimiento de la población tiene sus límites. Puesto que no podemos predecir con precisión los progresos futuros de la tecnología, tampoco podemos predecir el límite máximo posible de la población humana" (13).

Nosotros analizaremos la fuerza de trabajo desde el punto de vista económico por el hecho de que "...la fuerza de trabajo a diferencia de las otras mercancías posee una cualidad específica (en su valor de uso) que le distingue y le hace particularmente interesante a los ojos del capital: su capacidad para, dentro del proceso de trabajo, crear valor y producir plusvalía, todo ello en una misma operación" (6).

Por consiguiente, la fuerza de trabajo como la activadora de los otros elementos del capital y los recursos naturales, significa que en unión con la tecnología caracterizan el grado de desarrollo de la sociedad.

En gran medida, del volumen y efectividad del trabajo depende la riqueza y desarrollo de un país. De tal manera que los objetivos productivos planteados en la agricultura, estarán en dependencia de la disponibilidad y cantidad de fuerza de trabajo, es decir, del factor humano, con sus capacidades y habilidades, con sus conocimientos técnicos y sus experiencias productivas.

El aprovechamiento del potencial de recursos humanos existente en un país, región o zona depende en gran medida de las políticas gubernamentales.

7.2. Recursos laborales en la agricultura y su situación en el contexto nacional

La fuerza de trabajo empleada en la agricultura constituye una parte importante de los recursos laborales de toda la sociedad, su cantidad y estructura están en estrecha relación con las dimensiones y estructura de estos.

Los recursos laborales de la sociedad están constituidos por la totalidad de las capacidades físicas y mentales de los miembros de la sociedad aptos para trabajar, independientemente de que estén ocupados o no; con ello se plantea que no sólo la población en edad laboral, sino también aquellas personas cuyas edades se encuentran por encima o por debajo de los límites establecidos por el Ministerio del Trabajo, que poseen capacidades para el trabajo (jubilados y jóvenes menores de 16 años), forman parte de los recursos laborales potenciales de la agricultura.

**CUADRO No. 1
COMPORTAMIENTO DEL DESEMPLEO EN NICARAGUA**

	FUERZA DE TRABAJO (Miles de personas)	SUBUTILIZACIÓN GLOBAL (%)	DESEMPLEO ABIERTO (%)	DESEMPLEO EQUIVALENTE (%)
1980	872.6	18.3	5.0	13.3
1981	905.2	16.0	5.9	10.2
1982	938.8	19.9	6.2	13.7
1983	973.5	18.9	3.6	15.3
1984	1,009.5	20.6	2.3	18.3
1985	1,077.3	23.1	3.2	19.9
1986	1,125.6	25.7	4.7	21.0
1987	1,175.3	28.9	5.8	23.1
1988	1,224.6	32.5	6.0	19.2
1989	1,276.9	39.4	8.4	31.0
1990	1,331.2	44.3	11.1	33.2
1991 ^c	1,386.3	52.3	14.2	38.1
1992	1,437.6	50.3	17.8	32.5
1993	1,489.5	50.1	21.8	28.3
1994 ^a	1,407.7	53.6	20.7	32.9
1995 ^b	1,459.0	53.2	18.2	35.0

Fuente: CEPAL

a) Cifras corregidas sobre la base del último Censo de población.

b) Cifras preliminares.

Si observamos el cuadro No. 1, podemos deducir de manera general que el crecimiento de la fuerza de trabajo ha sido acompañado de un incremento de su utilización. Lo que indica que la actividad económica no ha crecido al ritmo de la fuerza de trabajo. Esto lógicamente redundará en la disminución del PIB per cápita debido a dos elementos importantes:

- a) La población en general aumenta.
- b) La población con capacidades físicas y mentales para trabajar está siendo subutilizada por encima del 50% a partir de 1991.

El monto de los recursos laborales del país está en dependencia del monto de la población y su estructura de edades en general. Sin embargo, en el caso específico de la agricultura, los recursos laborales no crecen proporcionalmente con la población, al contrario, debido a la regular tendencia de la migración de la población rural hacia las ciudades, los recursos laborales del agro presentan una tendencia decreciente.

7.3. Análisis de la utilización de los recursos laborales en la agricultura

La importancia determinante de la fuerza de trabajo como la principal fuerza productiva, la influencia negativa de las peculiaridades de esta rama de

la economía nacional, sobre su pleno aprovechamiento, refleja una visión global del trabajo organizativo que en nuestro país se tiene que hacer para aprovechar al máximo las potencialidades existentes a nivel del país; sector, zona y unidades productivas.

La preparación y calificación del personal de dirección es un factor decisivo para garantizar el uso eficiente de los recursos laborales, elevar la productividad y alcanzar buenos resultados productivos.

El estudio adecuado y fundamentado de la situación, el desarrollo y el aprovechamiento de los recursos laborales, requiere de aquellos métodos que permiten establecer y medir el grado de influencia de los factores que condicionan el estado y nivel de utilización de los recursos laborales en la agricultura.

El método más empleado en el análisis de los recursos laborales de la agricultura es el **método comparativo**, el cual permite comparar el estado y aprovechamiento de los recursos laborales de una unidad de producción con otras, cuyas condiciones de producción son aproximadamente iguales, así como comparar los indicadores reales en el tiempo.

Los principales elementos del análisis de los recursos laborales y su utilización son:

7.3.1. Análisis de la estructura de los recursos laborales disponibles

Abarca la estructura desde el punto de vista de la edad, sexo y calificación.

7.3.1.1. El análisis de la estructura de los recursos laborales según la edad, permite una evaluación de su capacidad laboral pues, como se sabe, existen diferencias cualitativas en el nivel de capacidad laboral entre los diferentes grupos de edades/ en el último Censo realizado por el Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos (INEC), en 1995, se clasificó los recursos laborales según la edad en menores de 15 años y de 15 años a más.

Es importante tener en cuenta que la clasificación está íntimamente ligada a los objetivos por el cual se hace el análisis. Una clasificación que permite un análisis más completo, por el hecho que esta ligado con el nivel de escolaridad y éste con la procreación y por ende demanda de vivienda y servicios sociales, es la siguiente:

Grupos de edades

Menores de 18 años
 De 19 hasta 25 años
 De 26 hasta 45 años
 De 46 hasta 55 años
 De 56 hasta 60 años
 Desde 61 a más.

En el contexto de nuestro país es importante tomar en cuenta que “la población entre 13 y 18 años crecerá en los próximos 5 años en 90,000 personas por año. Si sólo se tratara de mantener la actual tasa de cobertura de escolaridad

secundaria (38.4%) la capacidad escolar debería aumentarse en aproximadamente 35,000 plazas en un quinquenio, mientras que si se tratara de aumentar la tasa al 44%, ello requeriría incrementar el número de cupos en 72,000 en ese mismo período" (Gabinete social, 1996, en 11).

Por otro lado, "...un número relativamente grande de personas mueren cuando muy jóvenes, en tanto que mueren pocos en las edades comprendidas entre 10 y 50 años, y la proporción de los que mueren después de los 50 años aumenta rápidamente cada año" (13).

"La estructura de edades de la población tiende a modificarse en el sentido de una mayor participación de los grupos de más edades, lo que significa menor demanda de residencias y mayor demanda de servicios y por consiguiente, menores oportunidades de inversión" (7).

Desde el punto de vista de las unidades productivas y/o zonas, el hecho de tener un mayor porcentaje de fuerza laboral en edad joven permite potenciar más su aprovechamiento, debido a que tienen mayor capacidad para la adaptación de nuevos conocimientos y tecnología. Además, permite un proceso de inversión en capacitación.

7.3.1.2. El análisis de la estructura de los recursos laborales por sexo tiene gran importancia, ya que permite conocer la participación de la fuerza de trabajo femenina dentro de los recursos laborales activos en la producción agropecuaria. La participación de la mujer en el trabajo tiene un gran significado, tanto desde el punto de vista económico como político y social.

"La composición por sexo y edad, llamada también distribución de la población, ejerce un efecto profundo sobre el índice de natalidad de un país, sobre el índice de su mortalidad y, por consiguiente, sobre su tasa de crecimiento" (13).

"La probabilidad de morir o dar a luz en el curso de un año determinado varía con la edad y el sexo" (13).

"Las mujeres tienen una probabilidad más alta de sobrevivir de un año al siguiente durante todo el curso de la vida, excepto durante los años de procreación si viven en zonas donde no hay atención médica" (13).

La Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Beijing, China, en septiembre de 1995, elaboró una Plataforma de Acción Mundial firmada por los 189 Estados miembros de las Naciones Unidas, la cual reconoce que "Para obtener el desarrollo sostenible basado en el ser humano, es indispensable que haya una relación transformada basada en la igualdad entre mujeres y hombres. Se necesita, además, un empeño sostenido y a largo plazo para que las mujeres y hombres puedan trabajar en conjunto para que ellos mismos, sus hijos e hijas y la sociedad estén en condiciones de enfrentar los desafíos del siglo XXI" (5).

El cuadro No. 2 refleja que el comportamiento de la población nicaragüense por sexo se ha mantenido prácticamente invariable en los últimos 24 años. Siendo la mujer la que tiene una ligera superioridad en la participación porcentual en la población total.

CUADRO No. 2
COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN NICARAGÜENSE POR SEXO

SEXO	1971	ESTRUCTURA PORCENTUAL	1995	ESTRUCTURA PORCENTUAL
Hombres	921,550	49.0	2,147,105	49.3
Mujeres	956,402	51.0	2,209,994	50.7
Total	1,877,952	100	4,357,099	100

Fuente: INEC.

Aquí cabe mencionar que la mujer tiene un gran significado en cuanto al desarrollo socio-económico del país. Según el Banco Mundial la inversión en educación en el sexo femenino contribuye a la reproducción del conocimiento con mayor efectividad que si la inversión se hiciera en el sexo masculino.

7.3.1.3. El análisis de la estructura de la fuerza de trabajo por calificación. “Ya no se trata de un análisis de volumen de fuerza de trabajo en general. La problemática más sustancial del desarrollo incluye el componente calificación como parte insoslayable del factor población. Implícitamente tenemos que la magnitud por sí misma ya no es el único elemento central del problema poblacional. Junto a la observación de los ritmos de crecimiento de la población debe estar incluida la observación de los ritmos de calificación a través de las distintas formas de educación y en conformidad con el grado relativo de desarrollo alcanzado en cada país y de acuerdo a las perspectivas que traza el camino o estrategia de inversiones que se hayan determinado” (6).

“...La educación, especialmente la primaria y la secundaria de primer ciclo (educación básica), ayuda a reducir la pobreza aumentando la productividad del trabajo de los pobres, reduciendo la fecundidad y mejorando la salud, y dota a la gente de las aptitudes que necesita para participar plenamente en la economía y en la sociedad” (2).

Por consiguiente el análisis de la estructura de la fuerza de trabajo según su calificación es de gran importancia, ya que permite conocer en qué proporciones la fuerza de trabajo ocupada en el campo se encuentra calificada con los diferentes niveles técnicos y culturales. En nuestras condiciones tiene gran significado el nivel de calificación de la fuerza laboral para que pueda existir un mejor uso de los recursos disponibles.

Las categorías que componen la clasificación de la fuerza de trabajo según el grado de calificación, son las siguientes:

- Primario comenzado
- Primario terminado
- Ciclo básico de bachillerato
- Bachiller
- Técnico medio
- Técnico superior
- Profesional
- Post-Universitario.

7.3.1.4. Análisis de la utilización de los recursos laborales por sectores de la economía nacional. Dentro del análisis de la estructura de los recursos laborales gran significado tiene la distribución de la población por sector.

“En 1950 sólo el 29% de la población mundial (374 millones) vivían en ciudades. En los años 90, la población urbana se triplicó (2,390 millones de personas) representando el 45%. Proyecciones de Naciones Unidas para el año 2025 indican que la población urbana mundial será el 61%” (11).

**CUADRO No. 3
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE NICARAGUA POR SECTOR**

SECTOR	1971	ESTRUCTURA PORCENTUAL	1995	ESTRUCTURA PORCENTUAL
Urbano	896,380	47.7	2,370,810	54.4
Rural	981,572	52.3	1,986,289	45.6
Total	1,877,952	100.0	4,357,099	100.0

Fuente: INEC.

En el caso específico de Nicaragua podemos observar el cuadro No. 3. Para poder cuantificar el ritmo promedio de crecimiento de la población por sector, lo podemos hacer a través de la siguiente fórmula:

$$R_c = \frac{P_1 - P_0}{P_0 \times n} \times 100, \text{ donde:}$$

R_c = Ritmo de crecimiento de la población.

P_1 = Población en el año al final de ciclo evaluado.

P_0 = Población en el año base (inicial).

n = Número de años evaluados.

De manera que con los datos de la población urbana obtenemos lo siguiente:

$$R_c = \frac{2,370,810 - 896,380}{896,380 \times 24} \times 100 = 6.86\%$$

Para la población rural:

$$R_c = \frac{1,986,289 - 981,572}{981,572 \times 24} \times 100 = 4.27\%$$

Estos resultados demuestran que hay un ritmo de crecimiento más acelerado de la población urbana, lo cual es una tendencia mundial, pero que lógicamente afecta más a los países pobres como el nuestro. Debido a que este crecimiento es debido a las migraciones del campo a la ciudad, en donde no hay un crecimiento relativo de la industria, lo que resulta una gran presión por servicios básicos, por un lado y por el otro, disminución de fuerza de trabajo para la agricultura y en particular para la producción de alimentos.

7.3.2. Principales indicadores de la utilización de los recursos laborales

Los principales indicadores para el análisis de la utilización de los recursos

laborales, están agrupados en dos:

7.3.2.1. Análisis de la utilización del tiempo de trabajo

Este análisis se realiza generalmente a través de dos indicadores, como son:

- Coeficiente de aprovechamiento de los recursos laborales en el año.

$$K = \frac{TR}{TP}, \text{ donde:}$$

K = Coeficiente de aprovechamiento de los recursos laborales.

TR = Tiempo que realmente se trabajó en el año; puede estar dado en días y/o en días-hombres, horas-hombres.

TP = Tiempo potencial, puede estar dado en días y/o en días-hombres, horas-hombres.

Para el cálculo del tiempo potencial, es necesario tomar en cuenta las disposiciones del Ministerio del trabajo.

Este se obtiene deduciendo del fondo de tiempo calendario (365 días) los domingos y los medio días del sábado, los días feriados, los días de vacaciones, por maternidad y los días promedios correspondientes por pérdida de tiempo debido a causas propias de la agricultura (climáticas y/o causas por el nivel de organización del trabajo).

- Coeficiente de aprovechamiento de los recursos laborales dentro de la jornada laboral.

Aún cuando el coeficiente de aprovechamiento del tiempo de trabajo en el año sea alto, es importante determinar el coeficiente de aprovechamiento de la jornada laboral. La lógica del cálculo es igual que la del coeficiente anual.

7.3.2.2. Análisis de la utilización temporal de los recursos laborales

En la agricultura, el trabajo tiene un carácter estacional, es decir, existe una demanda desigual de fuerza de trabajo en los distintos meses del año, existiendo los llamados PICOS y DEPRESIONES. Este es un elemento que puede ser causa de la insuficiente utilización de los recursos laborales.

Además hay que tener en cuenta que la existencia de los períodos picos influye grandemente en aspectos tales, como: lo económico, especialización de la producción, intensidad y su base técnica.

El período más sensible de trabajo se refleja en la rama agrícola, donde cada cultivo y variedad tiene diferentes tipos de gastos a lo largo del período vegetativo. En la rama zootécnica el gasto de trabajo es mejor distribuido a lo largo del año.

Los principales indicadores que se calculan en el análisis de la utilización temporal de la fuerza de trabajo, son los siguientes: **Participación porcentual del gasto de trabajo** en los diferentes meses y/o períodos, respecto al gasto de trabajo anual; **Amplitud de carácter temporal**, dada por la diferencia absoluta entre el gasto máximo y mínimo de trabajo en los diferentes meses del año, o como relación entre el gasto de trabajo mensual máximo y mínimo; y el **Coeficiente anual de carácter temporal** (coeficiente de temporalidad), que es la

relación entre la suma de los valores absolutos de las oscilaciones de los gastos de trabajo reales por meses, respecto a los promedios mensuales para el año y la suma de los gastos anuales de trabajo.

Una tarea de gran importancia para el mayor aprovechamiento de la fuerza de trabajo en la agricultura es *reducir a un mínimo la temporalidad de su ocupación*.

Para efectos prácticos haremos el cálculo de estos indicadores sobre la base del cuadro No. 4.

CUADRO No. 4

MESES DEL AÑO	UTILIZACIÓN DE LA FUERZA LABORAL (HOMBRES/HORAS)	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
Enero	1,230	9.75
Febrero	1,240	9.83
Marzo	1,230	9.75
Abril	1,200	9.50
Mayo	990	7.85
Junio	995	7.89
Julio	895	7.06
Agosto	890	7.05
Septiembre	880	6.97
Octubre	885	7.00
Noviembre	990	7.85
Diciembre	1,200	9.50
TOTAL	12,625	100.00
Media	1,052	

Act = Gtmax - Gtmin, donde:

Act = Amplitud de carácter temporal.

Gtmax = Utilización máxima de fuerza de trabajo en hombres-días y/o hombres-horas.

Gtmin = Utilización mínima de fuerza de trabajo en hombres-días y/o hombres-horas.

Act. = 1,240 - 880 = 360 hombres-horas

Lo cual significa que hay que tener una planificación adecuada de la fuerza laboral para satisfacer y cumplir con los períodos picos, además es importante el uso de esta fuerza laboral sobrante en los períodos intermedios con la diversificación de la producción.

Otra forma de calcularlo es la siguiente:

$$\text{Act} = \frac{\text{Gtmax}}{\text{Gtmin}} = \frac{1,240}{880} = 1.4$$

Significando que en los períodos picos hay que utilizar un 40% más que en los períodos de menor demanda de fuerza de trabajo.

El coeficiente anual de carácter temporal, se calcula de la siguiente manera:

$$K_{at} = \frac{G_{tmax}}{\bar{X}}, \text{ donde:}$$

K_{at} = Coeficiente anual de carácter temporal.

G_{tmax} = Utilización máxima de fuerza de trabajo, en hombres-días y/o hombres-horas.

\bar{X} = Media anual del gasto de fuerza de trabajo, en hombres-días y/o hombres-horas.

$$K_{at} = \frac{1,240 \text{ hombres/horas}}{1,052 \text{ hombres/horas}} = 1.2$$

G_{tmin} = Utilización mínima de fuerza de trabajo:

$$K_{at} = \frac{G_{tmin}}{\bar{X}} = \frac{880 \text{ hombres/horas}}{1,052 \text{ hombres/horas}} = 0.94$$

7.4. Productividad del trabajo en la agricultura y su importancia

7.4.1. Conceptualización

La productividad del trabajo es una categoría económica, la cual caracteriza la efectividad de la utilización de la fuerza de trabajo. Es la relación entre el tiempo de trabajo por trabajador y la cantidad de producción obtenida; cuando se produce más producción por unidad de trabajo gastado o menos gastos de trabajo por unidad de producción. La esencia del crecimiento de la productividad del trabajo consiste en la economía del tiempo.

El incremento constante de la productividad del trabajo constituye una condición imprescindible para el desarrollo sostenido y fortalecimiento de la producción agraria.

En las condiciones de la agricultura de nuestro país, donde la fuerza de trabajo esta subutilizada por el alto porcentaje de desempleo existente, 53.2 en 1995 (4), y esto en unión con las condiciones naturales y organizativas limitan considerablemente la magnitud de los volúmenes de producción. Aquí el incremento de la productividad del trabajo, adquiere gran importancia. Ello es la premisa para el desarrollo y fortalecimiento de la producción, para reducir el costo de producción y elevar la rentabilidad en las condiciones de nuestro país.

La particularidad fundamental de la productividad del trabajo en la agricultura radica en que, en medida considerable, es dependiente de las fuerzas de la naturaleza. La producción agropecuaria es influenciada en medida especial por la productividad natural de la tierra, del clima, del tiempo, precipitación, etc.

7.4.2. Cálculo de la productividad del trabajo

El cálculo directo de la productividad del trabajo se determina como la relación entre la producción y la cantidad de gastos de tiempo de trabajo en hombres-horas, hombre-días; el cual es resultado de dos magnitudes: **producción y trabajo**.

$$P_t = \frac{P_g}{T_t}, \text{ donde:}$$

P_t = Productividad del trabajo.

P_g = Producción global, en unidades físicas y/o unidades de valor.

T_t = Gasto de tiempo de trabajo para la respectiva producción, en hombres-horas, hombres-días, etc.

Este indicador por su naturaleza se calcula al final de cada ciclo o al final de cada año.

Los indicadores indirectos tienen significado para el control y análisis del cambio del gasto de trabajo en las diferentes etapas del proceso productivo.

La productividad del trabajo puede ser reflejada con el gasto del tiempo de trabajo y el volumen de producción:

$$C_t = \frac{T_t}{P_g}, \text{ donde:}$$

C_t = Capacidad de trabajo en hombres-horas, hombres-días, etc., por unidades monetarias o física.

T_t = Gasto de tiempo de trabajo, hombres-horas, hombres-días, etc.

g = Producción global, unidades monetarias y/o unidades físicas.

En la productividad del trabajo de la agricultura ejercen influencia no solamente factores económicos y organizativos, sino que también los factores naturales.

La productividad del trabajo bajo condiciones no favorables puede reducirse grandemente. Por eso es que se utiliza el rendimiento medio de un determinado número de años, lo cual permite fundamentar las conclusiones económicas.

El análisis de la productividad del trabajo se hace no solamente con la producción global, sino con la producción neta. La relación de la producción neta (ingresos brutos) con el gasto de tiempo de trabajo de una característica sobre la efectividad de la utilización del trabajo vivo.

Para medir el incremento anual de la productividad del trabajo, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\Delta P_t = \frac{P_{t1} - P_{t0}}{P_{t0}} \times 100, \text{ donde:}$$

ΔP_t = Incremento de la productividad del trabajo, en porcentaje.

P_{t1} = Productividad del trabajo al final del período. evaluado en hombres-días y/o hombres-horas.

El incremento promedio de la productividad del trabajo en un período largo, se calcula con ayuda de la siguiente fórmula:

$$\Delta X P_t = \left(\sqrt[n-1]{\frac{P_{t1}}{P_{t0}}} \times 100 \right) - 100, \text{ donde:}$$

$\Delta X P_t$ = Incremento promedio de la productividad del trabajo.

n = Número de años bajo estudio.

7.5. Principales estrategias para el incremento de la productividad del trabajo

La productividad del trabajo en la agricultura depende de numerosos factores (entre ellos, como se ha señalado, factores naturales), los cuales determinan en medida considerable el carácter de los procesos tecnológicos. Sin embargo, los factores naturales no son los dominantes ni determinantes (fertilidad del suelo), además está el perfeccionamiento progresivo de los recursos laborales; en nuestras condiciones gran importancia adquiere la calificación y entrenamiento de la fuerza laboral. Dentro de las principales estrategias para la elevación de la productividad del trabajo en la agricultura tenemos:

En el contexto global, existen dos grandes estrategias para aumentar la productividad del trabajo: **mejorar el rendimiento de los cultivos y del ganado** y **disminución de los gastos de trabajo**. En este contexto podemos deducir estrategias más específicas entre las cuales tenemos:

- **La intensificación consecuente**, elevación del grado de equipamiento técnico-material de producción en correspondencia con las condiciones concretas y con el desarrollo de las investigaciones y validaciones tecnológicas.
- **El mejoramiento del suelo**, la utilización adecuada de fertilizantes, orgánicos e inorgánicos, riego y drenaje, rotación de cultivos, etc.
- **Un sistema de explotación con argumentaciones sobre bases científicas**. Generalmente el pequeño productor ejecuta sus acciones productivas influenciadas por tradición, costumbres, valores, etc.
- **La localización racional** de los cultivos y animales en correspondencia con las condiciones naturales.
- **Elevación sistemática de la calificación técnica y cultural de los recursos laborales**, así como el perfeccionamiento de la organización del trabajo.
- **Administración adecuada de los recursos laborales**. La administración racional de los recursos laborales tiene que ver con la organización en los períodos picos y depresiones, así como la combinación de las diferentes actividades productivas.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- ¿Qué se conceptualiza como recursos laborales?
- 2.- ¿Qué implica el análisis de la estructura de los recursos laborales y su importancia?
- 3.- ¿Cuáles son los indicadores de los recursos laborales?
- 4.- ¿Cuáles son los indicadores y metodología para la determinación de la productividad del trabajo en la agricultura?
- 5.- ¿Cuáles son las principales reservas para el incremento de la productividad del trabajo?

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Bishop, C. E y Toussaint, W. D. *Introducción al análisis de economía agrícola*. Editorial Limusa, décimosegunda reimpresión, 1991, 262 p. Pág. 242.
- 2.- Banco Mundial. *Prioridades y estrategias para la educación*. 1995, 140 p.
- 3.- Barberena, A. y Pasos, M. "Las cumbres mundiales y población". En revista *Observador Económico*, FIDEG, No. 58, oct. 1996, pág. 26.
- 4.- CEPAL. *Nicaragua: Evolución económica durante 1995*. Edición en español, 1996, 36 p.
- 5.- Castillo, M. "La globalización, la educación y el mercado de trabajo hoy: Una aproximación". En revista *Observador Económico*, FIDEG, No. 54, junio 1996, pág. 24-33.
- 6.- *Economía y población. Una reconceptualización crítica de la demografía*. Editorial Universitaria Centroamericana, primera edición, 1979, 345 p.
- 7.- Furtado, Celso. *Teoría y política del desarrollo económico*. Siglo XXI editores, décimocuarta edición en español, 1991, 301 p. Pág. 56.
- 8.- Gonzales, CH. y Miranda, R. *Economía agropecuaria*. La Habana, 1982, 230 p.
- 9.- PNUD. *Desarrollo la gente*.
- 10.- Robert, L. et al. *Economía*. México, 1987, pág. 21.
- 11.- Renzi, M. R. "Población y pobreza". En revista *El observador económico*, FIDEG, No. 57, sep. 1996, pág. 28-41.
- 12.- Shult, Theodore W. *La organización económica de la agricultura*. México, Fondo de Cultura Económica, 1956, 425 p. Pág. 50-52.
- 13.- Turk, A; Turk, J.; Wittes, J. T; Wittes, R. E. *Tratado de ecología*. México, Editorial Interamericana, segunda edición en español, 1981, pág. 130 (542 pp).
- 14.- William B., Werther, Jr. y Keit, Davis. *Administración de la producción agropecuaria*, 1991.
- 15.- Zumaquero Posada O. *Economía de la agricultura socialista*. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1983, 203 p.

TEMA VIII:

PROCESO DE INTENSIFICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

8.1. Esencia de la intensificación

Es conocido que la producción puede ampliarse por dos vías: **Intensiva y Extensiva**. Bajo la forma extensiva se incrementa la producción solamente por la ampliación del área bajo cultivo, no cambiándose la base tecnológica. La forma intensiva, es el incremento de la producción mejorando el uso de los recursos, sobre la base de una amplia utilización de los logros de la ciencia y la técnica.

El concepto intensificación (del latín *intensus*) **consiste en un mejor rendimiento**. Pero este concepto en la práctica de los resultados productivos e investigativos de nuestro país se ha tergiversado un poco, ya que mucho se habla de cultivo intensivo, al referirse al uso de una mejor tecnología (variedades mejoradas, uso de agroquímicos, mecanización, etc.). Este es un punto de vista que ha sido muy controversial y de hecho, con el desarrollo de las ciencias económicas se han conformado dos puntos de vistas: **El primero**, es la concepción de gastos, que presupone la intensificación como incremento de gastos y esto se observa en muchos trabajos publicados y ponencias, que hablan de cultivos intensivos, cuando se hace uso de una mejor tecnología, la cual implica incremento de gastos. **El segundo**, es la de productividad, la cual implica una valoración y análisis desde el punto de vista de los resultados productivos y la sostenibilidad de la producción y de los recursos involucrados en el proceso.

Estos dos puntos de vista tienen gran significado para el análisis y conclusiones que se hacen al respecto de las tendencias del desarrollo de nuestro país.

Se menciona la necesidad de intensificar la producción como una vía para el desarrollo, pero si estamos hablando desde la óptica de gastos, lógicamente que esto solamente es un componente del desarrollo.

Mucho se habla de cultivos intensivos por que utilizan riego, fertilizantes, mecanización, etc. (factores de la intensificación) pero en nuestro país esto generalmente tiende a una disminución de la efectividad económica (incremento de los costos de producción, disminución de los ingresos netos, destrucción de ecosistemas, etc.). Por tanto estamos en presencia de una tendencia negativa desde el punto de vista de la eficiencia del proceso de intensificación y de la sostenibilidad.

Esto es muy importante metodológicamente, porque al momento de hacer conclusiones para dar las respectivas recomendaciones, es necesario una adecuada formulación del marco teórico que conforma las bases científicas y argumentación de datos estadísticos.

Si el fundamento teórico es la concepción de gastos, indudablemente que las conclusiones serán muy distintas al que toma como fundamento teórico la concepción de la productividad.

La realidad de nuestros países es que el desarrollo no solamente implica el incremento de inversión (infraestructura, tecnología, etc.), ya que este aspecto es solamente una cara de la moneda.

Todo esto se traduce en algo que constituye la base para el desarrollo del sector agropecuario, el aprovechamiento del potencial existente. Veamos los siguientes datos:

CUADRO No. 1
GRADO DE APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL GENÉTICO DE
ALGUNOS CULTIVOS

TIPO DE CULTIVO	PROMEDIO DE RDTO. POTENCIAL (QQ/MZ.)	PROMEDIO DE RDTO. REAL (QQ/MZ) 1990-95	RESERVAS EXISTENTES (QQ/MZ)	COEFICIENTE DE APROV. DEL POTENCIAL GENÉTICO
Maíz	65.4	18.9	46.5	0.29
Arroz	112.5	29.3	83.2	0.26
Frijol	23.3	9.1	14.2	0.39

Datos calculados a partir de estadísticas del B.C.N. y M.A.G.

Si se observan estos datos, el aprovechamiento del potencial genético de los cultivos en nuestro país, se coloca por debajo del 50% y esto no es producto solamente de un factor (inversión), aquí juega un impacto muy importante el factor humano, que es el que ha acumulado toda una experiencia a través de la historia, en sus diferentes etapas de la evolución humana, económica y social. Toda esta experiencia hasta nuestros días ha conformado las bases teóricas científicas de las diferentes disciplinas que coadyuvan al hombre para organizar, racionalizar y distribuir los recursos existentes, con el fin de que la intensificación de la producción sea un medio del desarrollo agropecuario de nuestro país y no un fin.

Si se descuida el factor humano como centro del proceso de intensificación, este proceso no cumplirá con su cometido. La esencia y la diferencia con los países más desarrollados del planeta, es que en ellos se le da mayor importancia a los conocimientos, preparación y visión de los cuadros de dirección.

En muchos países con mayor desarrollo, los presidentes de las cooperativas agrícolas, por ejemplo, deben tener grado profesional. ¿Nuestro país tiene capacidad para ello? yo pienso que sí, el problema aquí es organizativo y de formulación de nuestra propia estrategia y políticas de desarrollo, que estén encaminadas a una adecuada extensión para mejorar el nivel técnico-cultural

de la población involucrada en la producción agropecuaria.

Lógicamente que sólo este elemento como política de desarrollo por sí misma no resuelve toda la problemática del sistema psicológico, político, económico y social existente en nuestro país.

8.2. Indicadores de la intensificación de la producción agraria

8.2.1. Indicadores del nivel de intensificación

La concepción anteriormente descrita plantea distinguir dos aspectos del concepto de intensificación: nivel y efectividad económica de la intensificación de la producción agropecuaria. La categoría intensivo y extensivo, claramente expresan su magnitud. Relativamente estos conceptos condicionan su esencia: como relación entre gastos e inversión por unidad de tierra trabajada y como proceso de perfeccionamiento de la utilización y efectividad de los recursos productivos y tecnología, incluyendo los conocimientos del hombre.

Como antes hemos señalado, intensificación abarca todas las esferas económicas de las unidades de producción y directamente tiene influencia en los resultados finales. Los indicadores de intensificación deben reflejar el verdadero estado de todas las esferas de la producción, nivel de desarrollo y nivel de su intensidad. De tal manera, que la intensificación es multifactorial, es decir, el nivel debe caracterizarse por un sistema de indicadores, los cuales pueden ser generales y particulares y también naturales. Los principales son:

Nivel de intensificación que está dado por:

- 1. El valor de los principales medios de producción y los gastos productivos corrientes (sin amortización) por hectárea de tierra laborada.**

$$N_i = \frac{V_{mp} + G_p}{S}, \text{ donde:}$$

N_i = Nivel de intensificación.

V_{mp} = Valor de los medios de producción.

G_p = Gastos productivos corrientes.

S = Superficie laborada.

Este indicador refleja el nivel de intensidad de la agricultura. Si se toma en cuenta solamente las tierras bajo cultivo, se utiliza para caracterizar la agricultura. Directamente refleja la esencia de la intensificación, es decir, la concentración del trabajo vivo y pasado por unidad de área.

- 2. El valor de los principales medios de producción por hectárea de tierras agrícolas.**

$$N_i = \frac{V_{mp}}{S}$$

Como indicador tiene especial significado, ya que con el crecimiento de los principales medios crece el nivel de intensidad de la utilización de las tierras agrícolas. Los principales medios no solamente trasladan parte de su valor a la producción agropecuaria, sino que crea las condiciones para una racional utilización de los demás recursos que poseen las unidades de producción. Este

indicador ampliamente se utiliza en las investigaciones económicas.

3. **La suma de los gastos corrientes por una hectárea de tierras agrícolas.**

$$N_i = \frac{G_{pc}}{S}$$

Su determinación toma en cuenta parte de los medios de producción en forma de amortización y la suma del capital *circulante* exigidos en el proceso de producción para el incremento de los rendimientos.

4. **Gastos de trabajo vivo por unidad de tierras.**

Este indicador permite emitir un juicio acerca del nivel de intensificación de los cultivos.

$$N_{gv} = \frac{G_{tv}}{S}, \text{ donde:}$$

G_{tv} = Gastos de trabajo vivo en hombres-horas, hombres-días.

Los gastos de trabajo vivo cambian en dependencia de muchas condiciones: nivel de mecanización, especialización, factores naturales, etc.

La reducción de los gastos de trabajo no significa la disminución del nivel de intensificación. Él refleja el comportamiento del desarrollo social de la producción, el incremento del equipamiento técnico en la agricultura y en la ganadería, calificación de los trabajadores del lugar.

5. **Inversión en conocimientos.**

$$N_i = \frac{fh}{\text{Hombre}}$$

Es la sumatoria de gastos efectuados en las unidades de producción en capacitación del personal involucrado en el proceso productivo.

Este es un indicador que caracteriza un proceso de intensificación con una efectividad económica sostenida. Por otro lado permite el equilibrio entre la efectividad económica y el deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente.

Además de estos indicadores de valor, son muy importante los indicadores en términos físicos:

- 1.- Capacidad energética en HP por unidad de tierras agrícolas, se determina con la existencia de tractores, cosechadoras, automóviles, etc.
- 2.- Coherencia entre localización de la producción, tecnologías y exigencias sociales.
- 3.- Cantidad de fertilizantes utilizados. Minerales y orgánicos.
- 4.- Mejoramiento de la composición genética de los cultivos. Las variedades mejoradas acumulan más gastos pasados. Como regla, la introducción de variedades mejoradas más productivas están relacionadas con gastos complementarios.
- 5.- Nivel de irrigación del suelo.

Los principales indicadores del nivel de intensificación de la ganadería son:

1. La suma de los gastos de trabajo materializado y vivo por cabeza.
2. Gastos en forraje por cabeza.
3. Medios de producción por cabeza.
4. Gastos en el mejoramiento genético de los animales.

8.2.2. Indicadores de la efectividad económica de la intensificación

Intensificación es un medio para abastecer sistemáticamente el crecimiento de la producción por unidad de área o cabeza de ganado, con la consecuente disminución de los gastos de producción por unidad de producto. Esto es la condición para el incremento de la efectividad de la producción. El proceso de intensificación no se puede ver solamente como el crecimiento de la inversión por unidad de área y cabeza de ganado. Para la agricultura es esencial no solamente la inversión, sino la eficiencia de su utilización, *lo que significa constantemente medir los gastos complementarios con la obtención de resultados*. (producción marginal). En este sentido la efectividad de la intensificación debe dar un crecimiento de la producción más rápido que el crecimiento de sus gastos. En este proceso pueden darse tres casos:

- Cuando los gastos complementarios por unidad de área da **la misma producción** que con los gastos anteriores;
- Cuando los gastos complementarios por unidad de área da **mayor producción** que con los gastos anteriores.
- Cuando los gastos complementarios por unidad de área da **menos producción** que con los gastos anteriores.

Estos tres casos indican que en el proceso de intensificación es muy importante tener en cuenta la **Ley de los rendimientos decrecientes**, la cual está formulada de la siguiente manera: *Si se añaden unidades sucesivas de un insumo a cantidades constantes de otros insumos, finalmente se alcanza un punto en el que declina el aumento del producto por unidad adicional del insumo*.

De manera que para valorar en qué momento los niveles de intensificación rinden la mejor ganancia neta, se requiere de información de precios tanto de los insumos como de los artículos producidos y las características físicas de estos.

Esto hace necesario el manejo de tres conceptos importantes como son: Producto total, Producto medio y Producto marginal.

En las unidades anteriores se ha utilizado el producto total y el medio. Por consiguiente trataremos de conceptualizar y ver el cálculo del **Producto marginal** (Pm): *es el incremento de la producción que resulta al añadir una unidad de insumo (nivel de intensificación)*. La producción marginal está representada por la siguiente fórmula:

$$Pm = \frac{Pt_1 - Pt_0}{I_1 - I_0}, \text{ donde:}$$

Pm = Producción Marginal.

Pt₁ = Producción con un nivel de insumo 1.

Pt₀ = Producción con un nivel de insumo anterior a uno (0)

I₁ y I₀ = Nivel de insumo 1 y nivel de insumo anterior a uno.

El comportamiento en el nivel de la efectividad de la intensificación no solamente depende de los factores económicos, sino también de los naturales. De tal manera que se requiere tomar en cuenta completamente las condiciones naturales; asimismo es importante la organización del trabajo y la utilización racional de los medios de producción.

Para determinar la efectividad económica de la intensificación de la agricultura se utilizan los siguientes indicadores:

- 1.- **Producción total por unidad de área de tierras agrícolas.** La efectividad económica es más alta cuando se incrementan los volúmenes de producción por cada hectárea y el mejoramiento de su calidad va acompañado por la disminución de sus costos.
- 2.- **Ingreso total por unidad de área de tierras agrícolas.** El ingreso total es el resultado de la venta de productos y otros ingresos que tienen las unidades productivas, tales como: alquiler de tierra, maquinaria, etc. El incremento de la producción neta refleja la utilización racional del capital de inversión, el perfeccionamiento de los medios de producción, mejor calificación de los recursos laborales, variedades mejoradas con mayor rendimiento de plantas y razas de animales con mayor productividad, etc.
- 3.- **Ingreso neto o ganancia por unidad de área de tierras agrícolas.** Los ingresos netos representan la principal fuente del capital de inversión, es decir, de la intensificación de la producción, la relación dialéctica entre efectividad de la intensificación y el nivel del desarrollo económico de la producción. Significa que la continuación de la intensificación es resultado de un mejor aprovechamiento del capital de inversión.

El Ingreso neto es la diferencia de ingreso total y costo total.

Con la efectividad económica de la intensificación se relaciona también los siguientes indicadores:

- 1.- Producción global, Ingresos globales o Ingresos netos por unidad de gastos de trabajo.
- 2.- Producción global, Ingresos globales e Ingresos netos por unidad de capital fijo y rotación.

El Cuadro No. 2 nos brinda información para hacer un análisis, en donde el incremento de los niveles de intensificación, representa solamente el mejoramiento del potencial productivo, pero el incremento del nivel de intensificación no necesariamente implica una mejor eficacia económica. En el ejemplo se refleja que un nivel de intensificación entre 1,500 y 1,250 (en gastos corrientes) es la mejor opción debido a que la producción media es de 3.20 U.M., lo cual indica que por cada unidad de gasto corriente se obtiene 3.20 unidades monetarias. El otro hecho es que también se obtiene la misma producción media, pero la producción marginal disminuye de 6.4 U.M a 3.20 U.M.

Es importante señalar que este mismo análisis se puede hacer, teniendo los niveles de intensificación en unidades físicas (qq, gls, etc.) lo mismo que el rendimiento. Además es un análisis que se puede realizar en el espacio y en el tiempo.

CUADRO No. 2
ANÁLISIS DE LA EFICACIA ECONÓMICA POR NIVEL DE INTENSIFICACIÓN

Gastos Corrientes (niveles de intensificación) (X)	Rendimiento U.M. (Y)	Producción Media (Y/X)	Cambios en la producción (ΔY)	Cambios en los niveles de intensi- ficación (ΔX)	$P_{mg} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$
1,250	3,200	2.56			
1,500	4,800	3.20	1,600	250	6.4
1,750	5,600	3.20	800	250	3.20
2,000	6,000	3.00	400	250	1.60
2,250	6,000	2.67	0	250	—
2,500	5,600	2.4	-400	250	-1.60
2,750	5,200	1.89	-400	250	-1.60

U.M. = Unidades Monetarias.

De esta manera el proceso de intensificación contiene el incremento del capital fijo y de rotación por unidad de área, la efectividad económica de la intensificación, el incremento de los volúmenes de producción por unidad de área, disminución de los gastos de trabajo por unidad de producción.

La intensificación presupone no solamente el incremento del abastecimiento de capital y la disminución de los gastos de trabajo vivo, sino que al mismo tiempo, la disminución de la capacidad de capital.

Por consiguiente, es necesario tomar en cuenta que el proceso de ampliación de la producción por la vía intensiva y extensiva se encuentran en unidad dialéctica.

8.3. Algunas consecuencias del proceso de intensificación

El proceso de intensificación de la producción agropecuaria está íntimamente ligado al desarrollo de la ciencia y la técnica. De manera que cuando estamos hablando de incremento de los niveles de intensificación (incremento de capital fijo y circulante por unidad de área) estamos en presencia de una interrelación agricultura-naturaleza-medio ambiente.

El aumento del uso de capital circulante en agroquímicos requiere de una adecuada fundamentación científica, si no es así, puede causar la contaminación de tierras agrícolas, agua y aire. Esta contaminación no solamente disminuye los rendimientos de los cultivos sino que disminuye también la calidad de los productos.

“Los cereales disminuyen el contenido de hidrato de carbono y proteína. Por ejemplo, el contenido de albúmina de la cebada, desarrollada en un suelo contaminado, disminuye entre 16-23%. La salinidad y contaminación del suelo disminuye los rendimientos de los cultivos agrícolas en un 30-50%. Particularmente sufren del agua clorada la papa y el trigo” (6).

La contaminación del suelo con metales pesados, representan un gran

peligro debido a que muy difícilmente se lavan y las plantas los absorben. “Se exigen diez años para que el contenido de estos metales (zinc, plomo, etc.) se disminuya en un 50%” (6).

Los fertilizantes inorgánicos contribuyen de 30-50% en el crecimiento de los cultivos, pero no se puede olvidar sobre las consecuencias negativas de su uso.

El incremento constante de las normas de agua, mejora el nivel de aguas subterráneas y esto contribuye a la salinidad de los suelos. “La salinidad disminuye el rendimiento de los cultivos, por ejemplo, 50-60% en el algodón; 30-40% en la cebada, 40-50% en el maíz y 50-60% en el trigo, incluso cuando hay una fuerte salinidad algunos cultivos se mueren” (6). En todo el mundo la salinidad está presente en el 40% de las tierras de regadío. Este proceso es característico en regiones calientes y con climas secos. Lo que implica la necesidad de un uso racional del recurso agua.

8.4. Recursos naturales y medio ambiente en el contexto del proceso de intensificación

La primera fuente de los recursos es la esfera natural, la cual se encuentra en contacto con el hombre, objeto de su actividad cotidiana. *El medio natural en conjunto con lo social conforman el medio ambiente*. El cual cumple tres principales funciones: económica, abastecedora de recursos para la producción; biológica, apoyo a la salud humana; social, contribuye al desarrollo espiritual de la sociedad. Los recursos naturales exigen de parte de la sociedad su valoración, conservación y reproducción.

En la producción social los factores naturales se dividen en dos grandes grupos: **recursos naturales** y las **condiciones naturales**.

Recursos Naturales: Se utilizan para la satisfacción de las necesidades sociales en forma directa y participan en la actividad material. **Condiciones Naturales** es la fuerza de la naturaleza, la cual es necesaria para la actividad del hombre. Ellas no participan directamente en la actividad productiva. Los recursos naturales y las condiciones naturales conforman los **factores naturales de la vida social**.

Recursos Naturales: Comprende todo lo que el hombre toma de la naturaleza: suelo, agua, minerales, etc. siendo la fuente de la vida del hombre en la tierra. En la actualidad, con el desarrollo de la ciencia y la técnica se ensanchan las diferencias entre los factores naturales. Se agranda la escala de la utilización de los factores tradicionales en calidad de recursos. Al mismo tiempo los factores que antes estaban relacionados con condiciones naturales, ahora se transforman en recursos naturales.

La atmósfera por ejemplo, de condición natural se transforma en recurso natural, el nitrógeno atmosférico o el gas del petróleo se usan en la agricultura para la conservación de la producción, la energía solar se utiliza ampliamente como energía, etc.

La cantidad de funciones crece constantemente en la medida en que un factor cumple en calidad de recurso; por ejemplo, las funciones del bosque son

muchas: fuente de materia prima, construcción, plaza para parque, contra la erosión del suelo, etc.

La disposición de los recursos naturales es un importante factor del desarrollo económico de cualquier zona o país. La utilización de los recursos naturales conlleva al cambio de su significado en la sociedad. La utilización racional, conservación y reproducción de los recursos representa parte de la actividad del hombre.

Podemos decir que el proceso de intensificación de la producción agropecuaria debe tener, para su análisis, los siguientes indicadores:

- 1.- Influencia alcanzada por los factores químicos, físicos y biológicos en el organismo del hombre, animales y plantas.
- 2.- Pérdidas ecologo-económicas de la contaminación de los recursos utilizados en la producción agropecuaria.
- 3.- La posibilidad de recuperación y ampliación de los recursos naturales.

Las pérdidas económicas se pueden calcular con ayuda de la siguiente fórmula:

$Pe = VRNI + VRNC$, donde:

Pe = Pérdidas económicas.

$VRNI$ = Valor de los recursos naturales incorporados a la producción.

$VRNC$ = Valor de los recursos naturales contaminados.

Para el cálculo de las pérdidas de producción por contaminación, contribuye la siguiente fórmula:

$VRNC = R \times Sp$, donde:

$VRNC$ = Valor de las pérdidas de producción por contaminación de los recursos naturales.

R = Rendimiento medio de la zona por cultivo.

Sp = Área que no está bajo cultivo por contaminación.

8.5. Principales estrategias de la intensificación

Hemos subrayado anteriormente que la intensificación debe desarrollarse en la vía del incremento de la producción por unidad de área cultivada. El aumento de la producción depende básicamente del incremento de los insumos de los diferentes factores de producción: tierra y agua, mano de obra, materiales, diversos tipos de capital y conocimientos tecnológicos.

“Para los agricultores de los países en desarrollo, especialmente para muchos pequeños productores, la posibilidad de usar más insumos, y el incentivo para ello, depende a su vez en grado considerable de las infraestructuras y servicios que les facilitan los gobiernos. Muchas asignaciones presupuestarias dedicadas al desarrollo se destinaron a la industria olvidando la agricultura. Más recientemente ha habido una amplia tendencia a incrementar el interés por la agricultura” (8).

Para el incremento de la producción por unidad de área se combinan muchos factores, pero ahora nos centraremos en algunos de ellos: **El hombre y**

sus conocimientos como factor de producción, la utilización racional de la ciencia y la técnica (fertilizantes, irrigación y semillas mejoradas), perfeccionamiento de la organización de la producción, utilización intensiva del tiempo de trabajo.

8.5.1. El hombre y sus conocimientos como factor de producción

“En tanto la tecnología está lejos de ser un bien público, exógeno y accesible por igual a todas las unidades económicas, la factibilidad con la cual una empresa adopta una nueva tecnología o se diversifica hacia nuevas actividades depende de la proximidad que guardan los nuevos conocimientos y las capacidades de absorción presente en las empresas. Esto significa que la experiencia agrícola y agroindustrial anterior de cada país contribuye a delimitar las capacidades tecnológicas presentes, y en cierta medida, las trayectorias posibles en el futuro” (15).

8.5.2. La utilización racional de la ciencia y la técnica

8.5.2.1. Fertilizantes. Hace más de un siglo, Jutus Liebig postuló su teoría de que el único papel que desempeñaban los abonos orgánicos era proporcionar nutrimentos a las plantas. Ha surgido una teoría inspirada por Howard (1940), Balfour (1945) y muchos otros autores, que atribuyen la mayor parte de los males de la agricultura moderna al uso de las sustancias químicas en general y fertilizantes químicos en especial.

Después de la tierra y el agua, el más importante de los insumos que conducen al aumento de los rendimientos, son probablemente los fertilizantes. Entre 1965 y 1976 su empleo aumentó en un 55% aproximadamente los rendimientos en los países en desarrollo. Hay una clara relación entre mayores o crecientes aplicaciones de fertilizantes y la obtención de una producción agrícola superior al promedio. El uso de fertilizantes ha aumentado en los países en desarrollo con doble rapidez que en los desarrollados (la proporción de crecimiento medio fue del 10% anual entre 1969/70 y 1978/79, pero la cuantía de ese uso es todavía relativamente baja.

No hay que olvidar que el costo de los fertilizantes en divisas es alto para los países importadores, arrojando un promedio superior a la mitad del costo total, y el costo para el productor en relación con el total de insumos monetizados es también elevado; por lo tanto debe darse prioridad al aumento de la eficiencia con la que aquellos se utilicen. Esto requerirá la aplicación de los resultados de la investigación sobre tempestividad y colocación de los fertilizantes; por ejemplo, ponerlos juntos a la zona de raíces puede producir el mismo aumento de rendimiento que una cantidad doble diseminada por la finca. La eficacia de los fertilizantes químicos puede incrementarse y su costo reducirse si se los combina con fertilizantes orgánicos.

8.5.2.2. Semillas. La semilla es el punto central en torno al cual pueden crearse estrategias encaminadas a acrecentar los rendimientos del cultivo. En su respuesta a la tierra, al agua, a los fertilizantes, a las plagas, etc. La semilla determinará

el éxito de los demás insumos y cambios de medio ambiente. Por ello, será importante mejorar su calidad y de los demás insumos, acrecentando su uso. Efectivamente, en algunas situaciones en que los agricultores no pueden obtener otros insumos, el uso de semillas mejores abrirá el camino a la modernización.

Según la FAO se estima que en 1980 alrededor del 27% del consumo anual de semillas en los países en desarrollo se ha satisfecho con variedades mejoradas, pero su uso por los países ha sido desigual. En América Latina, el 44% de las semillas eran variedades mejoradas, pero en el Cercano Oriente la proporción era del 32%, en el Lejano Oriente sólo el 23%, y en África, dichas variedades representaron sólo el 9% del total consumido en 1980.

La semilla se considera el único insumo que incrementa los rendimientos y mejora la calidad de las cosechas sin elevar demasiado los costos.

8.5.2.3. Conformación de un sistema ecologo-económico. Con el fin de tener un proceso de intensificación sostenido es importante la valoración de la calidad de los recursos utilizados en el proceso de producción y el medio ambiente. Esto exige valoración desde una perspectiva ecologo-económica.

8.5.2.4. Medidas agroforestales y el uso de tecnologías de defensa del suelo. El bosque constituye un importante factor de equilibrio ecológico en los recursos naturales: Absorbe el stock superficial del agua y aumenta el balance interno, incrementa las reservas subterráneas, fuente a lo largo del año para el abastecimiento de los ríos, y mejora la calidad del agua de estos.

El bosque tiene influencia favorable para el microclima y para el hombre, disminuyendo el nivel de contaminación del aire atmosférico. Particular importancia tiene el rol del bosque en el incremento de la productividad de las tierras agrícolas: "El incremento de rendimiento de los cereales debido a la defensa de los bosques constituye el 19%" (15). Además de esto, contribuye a la conservación del suelo y del agua, a la lucha contra la erosión, sequía y turbulencias de polvo.

8.5.2.5. Economía del gasto de agua. Esto exige hacer uso del agua con normas fundamentadas de manera científica.

8.5.2.6. Uso integrado de insumos químicos, biológicos, agronómicos, permite reducir al máximo el peligro de contaminación del medio ambiente y de los recursos naturales.

8.5.2.7. Utilización intensiva del tiempo de trabajo. No hay duda que la actitud hacia el trabajo agrícola puede ser un factor importante que determine la productividad de la mano de obra. Es fundamental trabajar constantemente en motivar a la gente para que el trabajo les interese y motivarlo para que estén dispuestos a realizar grandes esfuerzos con el fin de lograr objetivos bien definidos. A través de mejorar el ambiente de trabajo, perfeccionando los incentivos, proporcionando educación, adiestramiento técnico y servicios de salud.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- ¿En qué consiste la esencia de la intensificación?
- 2.- ¿Cuáles son los indicadores que determinan el nivel de intensificación de la producción agraria?
- 3.- ¿Cuáles son los indicadores que caracterizan la efectividad económica de la intensificación de la producción agropecuaria?
- 4.- ¿Cuáles podrían ser las consecuencias negativas de un proceso de intensificación?
- 5.- ¿Cuáles son las principales estrategias para mejorar la eficacia económica y la sostenibilidad del proceso de intensificación de la producción agropecuaria?

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- **Arnon, I.** *La modernización de la agricultura en países en vías de desarrollo: Recursos-potenciales-problemas*. Editorial Limusa, 1987, 733 p.
- 2.- **Barricada.** "Una revisión crítica de las cuentas nacionales". Nov. 1994, pág. 7.
- 3.- **BCN.** *Informe anual 1993*.
- 4.- **BCN.** *Indicadores económicos*. Volumen I, No. 12, enero, 1996.
- 5.- **Bishop, C. E. y Toussaint.** *Introducción al análisis de la economía Agrícola*. Editorial Limusa, décimosegunda reimpression, 1991, 262 p.
- 6.- **Dobrinin, B. A. y otros.** *Economía agrícola*. Editorial Kolos, 1990, 476 p. (en ruso).
- 7.- **FAO.** *Agricultura Horizonte 2000*. Roma, 1981. Pág. 41-63.
- 8.- **FAO.** *Políticas agrícolas macroeconómicas en América Latina*. Roma, 1992, pág. 27.
- 9.- **INEC.** *Censos Nacionales 1995*. Cifras oficiales preliminares, sep. 1995, 62 p.
- 10.- **Kacjum, O.** *Desarrollo agropecuario: De la dependencia al protagonismo del agricultor*. FAO, Santiago Chile, 4ta. edición, 1995, pág. 11.
- 11.- **MAG.** *Varietades e híbridos recomendados en los cultivos de granos básicos, oleaginosas, forrajeras, café y hortícolas para el ciclo agrícola 1993/1994*.
- 12.- **MAG.** "Bondades de la semilla certificada". En *Agricultura y Desarrollo*, No. 7, mayo 1995.
- 13.- **El Nuevo Diario.** *Cuántos somos, cómo vivimos y para donde vamos*. 1995, pág. 6
- 14.- **Schultz, T. W.** *Investing in people. The economics of population quality*. University of California, 1981, 173 p.
- 15.- **Vuskovic, C. P., Escoto, M. R.** *Pequeños países periféricos en América Latina (ppp)*. CRIES, Editorial Nueva Sociedad, Managua 1990, 107 p.
- 16.- **Vivas, Elgin.** *Intensificación de la producción agropecuaria y problemas metodológicos de la valoración y eficacia económica del uso del suelo*. Disertación de doctorado, 1992, 218 p. (en ruso).
- 17.- **Vivas, Elgin.** "La intensificación de la agricultura: Una alternativa de desarrollo sostenido". En *Barricada*, No. 5955, mayo 1996, pág. 5.

TEMA IX:

GASTOS, COSTOS Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

9.1. Gastos de producción y su clasificación

9.1.1. Conceptualización de los gastos

Definiremos los gastos de la producción como todos aquellos egresos monetarios que se efectúan en el proceso de producción para garantizar el funcionamiento productivo.

En este sentido, la producción de cualquier producto es una conjugación de los elementos del capital (tierra, tecnología, conocimientos, etc.) para crear un nuevo producto.

La magnitud de los gastos es la característica fundamental de la racionalidad del empleo del capital y de los recursos laborales con sus conocimientos, destrezas y habilidades.

Cada unidad de producción tiene diferentes niveles de gastos para un mismo tipo de producto, debido a múltiples factores (naturales, económicos, socio-económicos, etc.).

9.1.2. Clasificación de los gastos

Los gastos pueden clasificarse desde diferentes ópticas, tales como:

- A.- **Según el tiempo de consumo**, los gastos se dividen en: **gastos del año corriente**, corresponden a los gastos que se efectúan en el transcurso del año, y los **gastos de años pasados** son todos aquellos gastos que se efectúan en labores de producción no terminadas. Estos gastos tienen relación entre el período de producción y el período laboral.
- B.- **Por el grado de homogeneidad económica**, los gastos se dividen en: gastos simples y compuestos. Los **gastos simples**, son aquellos que no se subdividen en otros elementos, por ejemplo, salario, semillas, combustible, forraje, amortización; **gastos compuestos**, son gastos por diferentes instancias y/o gastos materiales que en su composición tienen gastos simples.
- C.- **Según el modo de incluir los gastos en el costo**, se distinguen los **gastos directos**, son todos aquellos que se pueden incluir directamente en el costo de un tipo de producto, por ejemplo, salario, semillas, forraje, combustible; son **gastos indirectos** los que se distribuyen entre el costo de distintos tipos de productos por vía indirecta, por ejemplo amortización y otros gastos que están vinculados con explotaciones de maquinaria, sistema de riego, etc.

Para incluir los gastos indirectos en la producción agropecuaria existen muchos métodos, pero el más sencillo es el que se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Cuota de gastos indirectos} = \frac{\text{Costo total de gastos indirectos}}{\text{Volumen de producción}}$$

El costo total de gastos indirectos se toma de la magnitud de estos gastos reflejados en el presupuesto y el volumen de producción que está en el plan del presupuesto, por ejemplo:

$$\text{Cuota de gastos indirectos} = \frac{22,000 \text{ Unidades monetarias}}{10,500 \text{ Unidades físicas de producción}} = 2.1 \frac{\text{U.M.}}{\text{U.F.}}$$

Lo cual significa que a cada unidad física producida se le sumará 2.1 U.M. en gastos indirectos.

- D.- **Según el grado de influencia externa**, existen **gastos que dependen de la labor misma de las unidades de producción**; y **gastos que no dependen de las unidades de producción**, cuyas proporciones dependen del nivel de fluctuaciones de los precios de los insumos.
- E.- **Según el período planificado**, los gastos se dividen en gastos variables y gastos fijos; esta clasificación está generalmente relacionada con el corto plazo. Los **gastos fijos** no tienen influencia directa sobre el volumen de la producción, por ejemplo, las instalaciones y construcciones, y a largo plazo se vuelven variables. Los **gastos variables** son los que están relacionados con el capital circulante (insumos) que influyen sobre la variación del volumen de producción y viceversa.

9.2. Costo de producción y su clasificación

9.2.1. Conceptualización

El costo de producción se constituye como resultado de la sumatoria de los diferentes tipos de gastos para obtener un tipo específico de producto. La esencia del costo, como categoría económica, consiste en que asegura la reposición de los gastos.

El costo del producto es parte de su precio. El precio, además del costo, incluye la ganancia.

El costo es un elemento fundamental para la fijación de los precios. A su vez los precios de los insumos ejercen gran influencia sobre el costo del producto.

El costo del producto y sus cambios tienen gran importancia en la eficacia de las inversiones, nueva tecnología y las decisiones de organización y de producción. En él se refleja en forma generalizada, el nivel de la productividad del trabajo, el usufructo de la tierra, el empleo de ganado productivo y de trabajo, las máquinas, equipos, y materia prima.

La reducción del costo de producción aumenta la ganancia de la empresa y constituye la fuente principal para el crecimiento, acumulación, elevación de la economía, y elevación del nivel de vida de los trabajadores.

El costo de producción se compone de diversos items de gastos en dependencia del rubro y rama de producción. En la producción agrícola estos son los gastos por el pago del trabajo, semillas y materiales de siembra; combustible y lubricantes; fertilizantes minerales y orgánicos; etc. En la ganadería, entre los gastos referidos al costo se encuentran los del pago de trabajo, la alimentación, la reparación corriente de las instalaciones, la amortización, etc.

En la agricultura pueden calcularse varios tipos de costo de los productos agrícolas o servicios: costo por rubro, unidades de producción, zonal, comercial, etc. El costo por rubro se determina prácticamente en cada unidad de producción para diferentes tipos de productos.

El nivel del costo por rubro refleja las particularidades de las condiciones locales de la actividad en una unidad de producción concreta. Estas condiciones están determinadas por factores agronómicos, zootécnicos, técnicos, organizativos económicos y condiciones de la naturaleza.

En el costo de producción se expresa el capital circulante consumido, parte del capital fijo, en descuentos de amortización, que se desgastan en el proceso de producción, parte del trabajo vivo que se paga directamente a los trabajadores en forma de salarios. Esto quiere decir que el costo de la producción refleja en forma monetaria los gastos de la parte del trabajo pretérito.

9.2.2. Clasificación de los costos

De acuerdo al contenido económico y el volumen de los gastos se calculan los siguientes tipos de costos de producción:

- a.- **Costo Productivo**, es la sumatoria de todos aquellos gastos que están directamente vinculados con el proceso de producción.
- b.- **Costo Comercial**, se incluyen todos los gastos en que se incurre para la comercialización del producto.
- c.- **Costo Total**, es la sumatoria total de todos los gastos monetarios para obtener un determinado volumen de producción. El costo total aumenta con el incremento de los volúmenes de producción (a corto plazo).
- d.- **Costo Fijo**, representa la sumatoria de los gastos monetarios en que se incurre aunque no se produzca nada. Es el costo de trabajo pasado que no resulta afectado por las variaciones del volumen de producción (a corto plazo).
- e.- **Costo Variable**, representa la sumatoria de todos los gastos del costo total, excepto el costo fijo, y está directamente relacionado con los volúmenes de producción; ejemplo, salario, combustible, etc.
- f.- **Costo Marginal**, es el costo adicional para producir una unidad adicional, se obtiene restando los costos monetarios totales de los sucesivos niveles de producción.
- g.- **Costo Medio**, es la sumatoria de todos los gastos por unidad de producto. Este costo medio puede ser el costo total medio, costo fijo medio y costo variable medio.

- h.- **Costo de oportunidad.** La elección entre alternativas es un hecho de vida diaria que nos impone la escasez. De manera que, en cualquier caso, todas las actividades requieren de algún ingreso y/o algún tiempo, lo que nos lleva al concepto de costo de oportunidad (alternativo), *el cual es el valor de la mejor opción rechazada.*

En la práctica de las unidades de producción agropecuaria por lo general se debe calcular el costo planificado y el costo efectivo. **En el costo planificado**, se reflejan los gastos planificados que se prevén en el plan de la unidad de producción en concordancia con los cálculos planificados. **El costo efectivo**, se determina sobre la base de los datos efectivos que reflejan los resultados concretos de la actividad económica de la unidad de producción. El costo efectivo sirve como base para efectuar el análisis económico de las reservas existente en las unidades de producción y los aspectos en los cuales se puede reducir el costo. El análisis de las reservas para reducir el costo de producción se inicia con un análisis detallado de la estructura del costo.

En conclusión podemos decir que “al costo de producción es necesario prestarle una cuidadosa atención porque cada unidad monetaria de costo reduce las ganancias. Desde el punto de vista económico el costo es importante, debido a que los productores deben decidir el volumen de producción y vender dependiendo del precio y costo” (10).

9.3. Metodología para el cálculo del costo de producción

La determinación del costo de diferentes tipos de producción, se basa en principios comunes con fines de planificación y contabilidad. Por eso los elementos de los gastos y la metodología de distribución de los gastos entre los diferentes tipos de producción son iguales. *La lógica del cálculo* es la siguiente:

- 1.- Determinación del volumen de un tipo concreto de producto en base a los cálculos planificados (para los fines de planificación) o en base a los datos efectivos que se forman en el proceso de producción.
- 2.- Distribución de los diferentes gastos, de acuerdo a los ítems con que se ha organizado la contabilidad.
- 3.- Distribución de los gastos indirectos entre los diferentes tipos de producción.
- 4.- Distribución de los gastos de producción no terminada entre los objetivos del cálculo.
- 5.- La sumatoria de los gastos de comercialización.

Después del cumplimiento de este trabajo se da la posibilidad real para determinar el costo de producción con ayuda de uno de los métodos del cálculo. En la agricultura se utilizan algunos métodos de cálculo:

El método simple sirve para calcular el costo de producción de un tipo de producto que no está vinculado con la producción del otro tipo. En esta forma se determina, por ejemplo, el costo para producir un área determinada (Mz, y/o Ha) de tabaco, frijol, maíz, hortalizas, forraje verde, etc.

Método de inclusión del valor de los productos suplementarios. Este método tiene en cuenta que además de la producción principal por la cual se está efectuando el proceso productivo, tiene una producción colateral, que hay que incluirla para el cálculo del costo; por ejemplo, la producción de leche tiene una producción colateral de cria, además existe producción de abono orgánico que hay que darle un valor para contribuir a la sostenibilidad; la producción de algodón produce algodón oro y semilla, y así existen muchos ejemplos que es necesario calcular su costo; por ejemplo, del procesamiento del algodón se obtienen 107 quintales oro con un precio de 70 dólares y 14 quintales de semilla con un precio de 7 dólares. Para obtener esta producción hubo un costo total de 4,719.8 dólares.

$$\begin{array}{l} \text{Costo total} = 4,719.8 \\ \text{Ingreso total} = 7,588.0 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 107 \text{ qq oro} \times 70 \text{ dólares} = 7,490 \\ 14 \text{ qq semilla} \times 7 \text{ dólares} = 98 \end{array} \right.$$

$$\frac{4,719.8}{7,588.0} \times 100 = 60.22\%$$

CUADRO No. 1
DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN SEGÚN
EL TIPO DE PRODUCTO

PRODUCTOS	INGRESOS TOTALES	FACTOR DE CONVERSIÓN	COSTO POR TIPO DE PRODUCTO
Algodón Oro	7,490.0	0.6022	4,658.8
Semilla	98.0	0.6022	61.0
Total	7,588.0		4,719.8

Esto mismo se puede hacer directamente en unidades físicas, por ejemplo:

$$\frac{4,719.8 \text{ U.M.}}{121 \text{ qq. } (= 107 + 14)} = 39$$

$$107 \text{ qq} \times 39 \text{ U.M.} = 4,173.7$$

$$14 \text{ qq} \times 39 \text{ U.M.} = \frac{546.1}{4,719.8}$$

Con esta información podemos calcular el nivel de ganancia de cada tipo de producto:

$$70 \text{ U.M.} - 39 \text{ U.M.} = 31 \text{ U.M.} \longrightarrow \frac{31}{39} \times 100 = 79.5\%$$

$$7 \text{ U.M.} - 39 \text{ U.M.} = -32 \text{ U.M.} \longrightarrow \frac{-32}{39} \times 100 = -82.1\%$$

9.4. Análisis del costo de producción

El análisis del costo es muy amplio y puede enfocarse desde diversos puntos de vista, muy importante para ello es la manera en que esté organizada

la contabilidad en las unidades de producción. Para poder introducirnos un poco en su análisis veamos la siguiente información:

CUADRO No. 2
ESTRUCTURA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN
(CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR)

CONCEPTOS	CANTIDAD U.M.	ESTRUCTURA %
Labores mecanizadas	130.41	4.33
Mano de Obra	5.25	0.18
Servicios de transporte	18.70	0.62
Depreciación de infraestructura	6.35	0.21
Administración	147.00	4.88
Insumos	1,578.72	52.38
Cosecha	1,127.52	37.41
Costo total/Mz	3,013.95	100.00

La estructura del cuadro No. 2 indica que los elementos que ocupan el mayor porcentaje dentro del costo total son los insumos y la cosecha. Esto da una pauta para buscar reservas que puedan disminuir el costo. En este caso trataremos de escudriñar la estructura de los insumos que constituyen el costo variable, los cuales tienen una alta correlación con los volúmenes de producción.

CUADRO No. 3
ESTRUCTURA DE LOS GASTOS EN INSUMOS

INSUMOS	U.M.	%
Fertilizantes	435.00	27.56
Insecticidas	663.72	42.04
Semillas	480.00	30.40
Total	1,578.72	100.00

Esta información indica que hay que buscar reservas en primer lugar en los insecticidas, debido a que ocupa un 42.04% de los gastos en insumos.

Para esto nos ayuda un análisis de los insumos por niveles. Por ejemplo, véase el cuadro No. 4.

Según los resultados del cuadro No. 4 es recomendable que se produzca con un nivel de insumo entre 25 y 0 U.M. de costo variable, ya que con este nivel hay un rendimiento de 7 unidades físicas de rendimiento y en este mismo nivel tenemos un costo medio de entre 3.6 y 0 que es el menor y un costo marginal entre 3.6 y 0 también.

CUADRO No. 4
COSTO MEDIO Y COSTO MARGINAL

RENDIMIENTO (Y)	COSTO VARIABLE (X)	COSTO VARIABLE MEDIO (X/Y)	COSTO MG ($\Delta X/\Delta Y$)
0	0	0	—
7	25	3.6	3.6
13	50	3.8	4.2
18	75	4.2	5.0
18	100	5.5	—
16	125	7.8	-12.5
15	150	10	-25.0

9.5. Principales estrategias para la disminución de los gastos y costo de producción

La disminución de los gastos de producción y del costo del producto es una de las principales estrategias productivas en la agricultura. En resumidas cuentas, se orientan a ello los resultados del fomento de la tecnología, el factor humano y la organización de la producción.

Cuando se fijan las estrategias para la disminución de los gastos de producción y del costo del producto cabe distinguir las fuentes y los factores de ahorro.

Por fuentes de ahorro se entienden los elementos de gastos a cuenta de los que se logra el ahorro. Las principales estrategias las podemos resumir de la siguiente manera:

- **Ahorro de gastos materiales:** el combustible, el forraje, los fertilizantes.
- **Disminución de la relación trabajo/producto.** En el presente, el coeficiente medio de mecanización se eleva prácticamente en todas las ramas de la agricultura. Esto conduce a la disminución de la relación trabajo/producto. La tendencia estable fundamental en este terreno es el crecimiento preferente de la productividad del trabajo. Es esto una fuente de ahorro sustancial de salarios por unidad de producto.
- **Disminución de la relación capital/producto.** Este proceso ejerce doble influencia sobre el costo del producto. Ante todo, cuando la producción se desenvuelve normalmente, el avance del rendimiento de los equipos es más rápido que el de su valor, por lo cual al producto le corresponde una cuantía menor de amortización.
- **Perfeccionamiento de la estructura del capital fijo,** es decir, crece la proporción de su parte activa en el valor total de los equipos, las máquinas e instalaciones. Esto conduce igualmente la disminución de los gastos de producción por unidad de producción.
- **Disminución de los gastos relacionados con los servicios y la gestión de la producción.** En dichos gastos se incluyen, los salarios de los ocupados

en las instancias administrativas y de servicios.

La particularidad de la influencia de estos gastos sobre el costo de la producción consiste en que todos ellos pertenecen a la categoría de los no proporcionales, y su volumen no aumenta en forma directamente proporcional al volumen de la producción. En este sentido, el total por unidad de producción disminuye tanto por vía de su ahorro directo como a cuenta de que su magnitud crece a una tasa inferior a la del crecimiento del volumen de producción y de que disminuye sistemáticamente el volumen de estos gastos por unidad de producto.

La disminución del costo de la producción se logra a cuenta de diversos factores que influyen sobre el mejoramiento de la eficacia de la producción. Los principales son:

- 1.- El progreso de la ciencia y la técnica en la agricultura.
- 2.- Organización de los productores individuales pequeños y la cooperación entre ellos.
- 3.- El mejoramiento de la ubicación geográfica de los rubros y unidades de producción agropecuarias respecto a las condiciones de la naturaleza y climáticos.
- 4.- El perfeccionamiento de la organización de la producción, del trabajo y de dirección. Todos estos factores han sido examinados en los correspondientes temas. Pero aquí es necesario subrayar algunos más importantes desde el punto de vista de la disminución de los gastos de la producción.

En primer lugar, el progreso de la ciencia y la técnica que incluido en el empleo de los medios de producción más eficaces y las formas más racionales de organización de la producción y del trabajo, ejerce su influjo sobre todas las fuentes de disminución del costo de la producción.

El empleo de métodos avanzados de tecnología y organización de la producción contribuyen al ahorro de tiempo de trabajo, materiales, energía, aumentan la escala de la producción y reducen, de este modo, los gastos de gestión y servicios por unidad de la producción.

La organización de productores individuales tiene gran significado en la disminución del costo de producción.

En nuestro país es factible organizar a los productores. Con el fin de que existan condiciones para el empleo de nuevas y mejores tecnologías, para mejorar la utilización del capital fijo y la reducción de los descuentos de amortización por unidad de productos. Además, permitiría la disminución de los gastos en administración y gestión por unidad de producto, lo cual se refleja positivamente en la utilización de los recursos materiales y energéticos.

La cooperación de la producción eleva el carácter masivo de la producción de productos que tienen una alta demanda en el mercado local e internacional, facilita el empleo de equipos especializados y la creación de métodos de organización de la producción en base a la industrialización de los rubros y en primer orden de los productos pecuarios.

Esto permite reducir los gastos en salarios y al aumentar el volumen de la producción, disminuye los gastos proporcionales por unidad de producto.

La ubicación geográfica racional de la agricultura contribuye a reducir los gastos en transporte de materiales, al igual que el de traslado de productos para los consumidores.

Es grande la influencia que ejerce sobre la disminución del costo de la producción el perfeccionamiento de la organización de la producción, del trabajo y de la gestión.

9.6. Ganancia y rentabilidad en las unidades de producción agropecuaria

9.6.1. Ganancia

En el mecanismo económico la ganancia y la rentabilidad son importantes índices de la eficacia de la producción. Una de las principales tareas de cada productor y/o unidad de producción es la creación de ganancia, la cual constituye la fuente principal de la riqueza del país y la creación de nuevos empleos utilizado para un desarrollo sostenido.

La ganancia, que constituye la diferencia entre el precio y el costo de la producción, es la base del incentivo material de las unidades de producción basadas en autogestión financiera.

El rasgo esencial de cualquier unidad de producción debe ser la rentabilidad. Con los ingresos obtenidos de la venta de su producto, se cubre la totalidad de gastos y sólo después contabiliza la ganancia. Esto puede representarse del modo siguiente:

$$I > C$$

Donde: I son los ingresos de las unidades de producción (obtenido de la venta del producto), y C es el costo.

La diferencia entre los ingresos y los gastos (costos) de la empresa (o entre el precio y el costo), es la ganancia. Por eso en las unidades de producción la ganancia es uno de los índices finales, sintéticos, de la eficacia de la producción, ya que refleja el nivel técnico organizativo y la utilización de los recursos productivos de la empresa.

9.6.2. Rentabilidad .

Un elemento relevante del incentivo económico es la rentabilidad de la producción. Debido a que por sí misma la ganancia, su dimensión absoluta, no caracteriza de forma plenamente cabal la eficacia de la producción, y es que la valoración de la eficacia implica confrontar los resultados con los gastos o los recursos, mientras que la ganancia muestra tan sólo una parte de dicha relación; por eso para valorar la eficacia del ejercicio económico de las empresas y unidades de producción, se emplea la rentabilidad.

Por lo común se distinguen dos tipos de rentabilidad: la de distintos tipos de productos y la del funcionamiento de una o otra parte (la división) económica de producción.

La primera magnitud se calcula como proporción entre la ganancia de un

tipo concreto de productos y su costo según la fórmula:

$$R_1 = \frac{(P - C) \times P_i}{C_t} \times 100, \text{ donde:}$$

R_1 = Rentabilidad de uno o otro tipo del producto, en porcentaje.

P = Precio por unidad, unidades monetarias.

C = Costo por unidad, unidades monetarias.

P_i = Cantidad de producto de uno u otro tipo.

C_t = Costo total de producto de uno o otro tipo, unidades monetarias.

Ahora bien, a nivel macroeconómico y de los productores tiene importancia no sólo la eficacia económica de los gastos relacionados con la producción de la unidad de un producto concreto, sino asimismo la eficacia económica del empleo de los recursos que se utilizan para el funcionamiento de la unidad de producción en su conjunto.

Este aspecto lo caracteriza el índice de rentabilidad de la producción, rentabilidad que viene a ser la relación entre el total de la ganancia y el capital (Capital fijo y capital circulante). En este orden la ganancia puede expresarse también como la sumatoria de la diferencia entre el precio y el costo de cada producto multiplicada por la cantidad del producto del correspondiente tipo:

$$R_2 = \frac{(P - C) \times P_i}{K} \times 100, \text{ donde:}$$

R_2 = cuota de rentabilidad en porcentaje.

K = Capital (fijo y circulante).

La elevación de este índice de rentabilidad de la producción significa que crece el rendimiento de cada unidad monetaria de recursos anticipados y por lo tanto aumenta la eficacia del empleo de estos últimos.

El ascenso de la rentabilidad de la producción es resultado de la acción de un conjunto de factores; el crecimiento de la masa de ganancia, la mejor utilización del capital fijo de producción; el comportamiento de los precios, etc. La contemplación de estos factores y el cálculo de la medida en que la magnitud y la dinámica de la rentabilidad de la producción dependen de ellos y permite abordar en forma argumentada el cálculo de la magnitud planificada de la rentabilidad de la producción y trazar medidas con vistas a elevarla.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- ¿Cuál es la esencia económica del costo de producción?
- 2.- Explique la diferencia entre gastos y costos de producción.
- 3.- Explique los diferentes tipos de métodos para el cálculo del costo de producción.
- 4.- ¿Cuáles son las estrategias para disminuir el costo de producción?
- 5.- ¿Cuál es la esencia del indicador Ganancia?
- 6.- Explique en qué consiste la diferencia entre ganancia y rentabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- **Bishop, C. E. y Toussaint, W. D.** *Introducción al análisis de economía agrícola*. Editorial Limusa, décimosegunda edición, 1991, 262 p.
- 2.- **B.C.N.** *Rentabilidad del cultivo del algodón, ciclo 1990-91*. Nicaragua, 1991, 44 p.
- 3.- **Banco Nacional de Desarrollo.** *Datos de costos de producción de la Caña de Azúcar, ciclo agrícola 1994/95*.
- 4.- **Comisión Nacional de Ganadería.** *Costos de producción de leche y carne, inversión de capital, competitividad en fincas de doble propósito en cinco regiones de Nicaragua*. Borrador preliminar, 1992, 48 p.
- 5.- **Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.** *Formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos. Un manual metodológico de evaluación económica*. Folleto de información No. 27, 3ra. impresión 1993, 54 p.
- 6.- **Call, Steven T. y Holahan, William L.** *Microeconomía*. (Traducción de "Microeconomics"), second edition, Wadsworth, 1983, 575 p.
- 7.- **F.A.O.** *Estudio regional del algodón, 1990*. Documento, 57 pp.
- 8.- **Hopking, John A. y Earl, O.** *Contabilidad y control de explotaciones agrícolas*. Editorial Reverte, S. H., 1964, pág. 132-133.
- 9.- **Neuner, John J. W. y Deakin, Edward B.** *Contabilidad de costos, soluciones de los problemas*. Respuestas a las preguntas y guía de estudio. Grupo Noruega Editores. Tercera edición en español, 1989, 647 p.
- 10.- **Neuner, John J. W. y Deakin, Edward B.** *Contabilidad de costos, principios y prácticas*. Editorial Hispano-América, 1983, 824 p.
- 11.- **Samuelson/Nordhaus.** *Economía*. Editorial, McGraw-Hill/Interamericana de México, 1990, deudécima edición.
- 12.- **Salvatore, Dominick.** *Microeconomía*. Editorial McGraw-Hill, tercera edición, 1992, 436 p.
- 13.- **Webb, Samuel C.** *Economía de la empresa*. Editorial Limusa, quinta reimpresión, 1991, 722 p.

TEMA X:

ELEMENTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS

10.1. Breve reseña histórica

La evolución de la comercialización en las diversas etapas del desarrollo económico, se da de un comercio pasivo a uno activo (8). Esta evolución puede subdividirse en una serie de etapas que van desde una economía de subsistencia hasta la época actual. Tomando en cuenta que actualmente hay evidencia de la existencia de ambos.

En una primera etapa prevalece un nivel de subsistencia (se produce para el consumo familiar). Es una etapa de autosuficiencia, lo cual implica ausencia de intercambio y como consecuencia, puede decirse que no existe el concepto de comercialización.

Más adelante, la etapa del trueque de mercancías se caracteriza porque el productor puede cambiar lo que le sobra (que excede de su capacidad de consumo) por mercancías producidas por otras personas y que él puede aprovechar. En este sentido el hombre tiene que valerse del exceso de lo que produce para que a través del trueque con los demás cubrir sus necesidades. Es el origen del comercio donde hay que entablar negociaciones para obtener condiciones de intercambio aceptables para ambos.

Hoy día la forma más común de comercializar, es intercambiar artículos y servicios por dinero.

10.2. Concepto de comercialización

Es importante tener en cuenta que las familias tienen la oportunidad de comprar productos de cualquier parte del país y del mundo. Por otro lado, el consumidor tiene la oportunidad de escoger entre leche fresca, leche pausterizada, leche en polvo, etc. todo esto se logra a través de un sistema sincronizado de actividades de producción, recolección, almacenamiento, procesamiento, transportación, etc.

De manera que para efectos metodológicos y prácticos todo el largo proceso lo dividiremos en dos grandes fases: producción y comercialización.

La comercialización comienza inmediatamente después de la cosecha de un producto. Hay muchas familias rurales que producen no para comercializar, pero en este mundo de la globalización es importante que los productores y técnicos manejen información técnica sobre comercialización.

El tipo de producto tiene sus particularidades para la comercialización.

Nosotros vamos a entender *la comercialización como el proceso de traslado de los productos agropecuarios desde el productor hasta el consumo.*

Hay muchas definiciones al respecto, por ejemplo, Soto Angli en (1):

“puede aquí considerarse que mercadeo de productos agrícolas es el proceso económico por medio del cual se cambian dichos productos, determinándose sus valores en términos monetarios; esto es, sus precios. No debe olvidarse que el proceso se refiere a un grupo de actividades que llevan por finalidad mover los bienes económicos, productos agrícolas en este caso, desde los puntos aquellos en que se producen hasta los puntos en que se encuentra el consumidor final” (Haag).

Es importante tener en cuenta que el proceso de comercialización permite una distribución del producto en los diferentes puntos geográficos.

10.2.1. Conceptualización de mercado

El consumidor desea comprar al precio más bajo y el productor quiere obtener un precio alto. Esto debe resolverse en el mercado.

El mercado está constituido por: “un grupo de personas, compradores y vendedores, que facilitan el intercambio de artículos” (1).

El mercado puede estar clasificado por: tipo de productos, área cubierta (locales, regionales nacionales y mundiales), tiempo, niveles de operaciones (menudeo, medio y mayoreo), grado de competencia, tipo de intercambio.

Hay que considerar que el volumen de productos agropecuarios, se definirá también en relación con la demanda que de ellos hace el mercado no solamente en función de su capacidad intrínseca sino que también de la forma en que este sea presentado al consumidor; por ejemplo, un kilogramo de chiltomas que forma parte de un saco en el almacén del mayorista es un producto, distinto de un kg. de chiltomas (incluso de las mismas chiltomas) envasadas en una malla de plástico y puestas a disposición del consumidor en un supermercado, aunque en ambos casos la capacidad de satisfacer una necesidad alimenticia sea exactamente la misma.

En consecuencia, los productores deberán orientar su producción hacia la demanda, siendo conscientes de que dicha demanda puede estar formada por productos genéricos (chiltomas), por especificaciones o atributos de cantidad, calidad, tiempo y lugar (bolsas de un kg. de chiltomas en malla de plástico y en supermercados), que son las que definen al producto en el mercado.

Son muchas las características fundamentales o atributos que pueden acompañar a los productos agrarios y que ayudan a identificarlos en el mercado. Además de las estrictamente biológicas (género, especie, variedad, raza, etc.) existen otras como impurezas, humedad, productos dañados, presentación y envasado, etc., que alcanzan también gran relevancia comercial.

10.3. Tipos de utilidad del proceso de comercialización

Según Haag (9) el proceso de comercialización genera cuatro tipos de utilidad:

- **Utilidad de forma:** Se crea este tipo de utilidad cuando un producto que

es inútil en su condición presente se convierte en un artículo de consumo. Por ejemplo, el grano de arroz requiere de un procesamiento antes de que dicho producto pueda usarse como alimento. Gran parte de los productos agropecuarios requieren alguna transformación para convertirse en artículos de consumo.

- **Utilidad de tiempo:** Esta utilidad se crea cuando un producto se retiene desde un período de excedentes y precios bajos hasta una época de escasez y precios altos. Tal utilidad resulta solamente cuando la producción tiene una variación estacional suficiente para causar una gran variación de los precios durante el año. Por lo tanto, el almacenamiento desde la cosecha hasta un período posterior crea un aumento de valor.
- **Utilidad de lugar:** Esta utilidad se crea cuando un producto se transporta desde un área de excedentes hasta un centro de consumo sin producción local suficiente para la población urbana. Usualmente, existe una geografía de precios que permite este movimiento. Los precios son más altos en los centros de consumo y disminuyen progresivamente hasta las áreas de alta producción y excedentes. Así el traslado del producto da como resultado un incremento en su valor.
- **Utilidad de posesión:** La utilidad de posesión ocurre cuando un producto se transfiere desde una persona con un excedente y que no lo necesita, a un comprador que tiene la necesidad de este artículo.

También en el proceso de comercialización se pueden valorar dos tipos de eficiencia: eficiencia de operación y eficiencia en el establecimiento de los precios.

- **Eficiencia de operación:** Cuando sus costos de operación son bajos por unidad de producto.
- **Eficiencia para fijar los precios:** Un alto grado de conformidad entre precios, valoración y costos indica un alto nivel de eficiencia.

10.4. Agentes involucrados en el proceso de comercialización

En el proceso de comercialización se ven involucrados una serie de agentes, tales como:

Acopiador: Es el que compra los productos agropecuarios directamente de los productores.

Detallista: Son intermediarios que venden los productos directamente al consumidor.

Mayorista: Estos agentes o personas aseguran el flujo ordenado de los productos de zonas a los centros de consumo.

Agroindustria: Son las empresas que acopian para realizar el proceso de transformación.

10.5. Funciones de la comercialización

Según Haag ⁽⁹⁾ el proceso de comercialización tiene 12 funciones dentro de tres grupos:

- 1.- Las funciones de intercambio
 - a.- La compra
 - b.- La venta.
- 2.- Las funciones físicas:
 - a.- La manipulación
 - b.- La transformación
 - c.- El transporte
 - d.- El almacenamiento.
- 3.- Las funciones de facilitación:
 - a.- La normalización: criterios de calidad y sanidad
 - b.- Aceptación de los riesgos
 - c.- Preparación y divulgación de la información
 - d.- El financiamiento
 - e.- La regularización
 - f.- La investigación y mejoramiento.
- 1.- **La compra-venta:** la función se refiere solamente al intercambio de un producto.

Tipos de Ventas:

- **Bolsa agropecuaria:** se define como el lugar donde se negocian productos físicos y de futuro. Tiene dos funciones principales: proveer un mercado activo para la comercialización de los productos agropecuarios, e informar a los miembros y a todos los interesados los niveles de precios de los productos negociados.
 - **Ventas reales:** en este caso la agencia acepta la responsabilidad completa por todos los aspectos de la compra-venta.
 - **Ventas a consignación:** en ciertos casos, especialmente para los frutos y legumbres perecederas, la agencia vendedora no quiere realizar una compra real porque los riesgos de pérdidas son demasiado altos. Sin embargo, la agencia puede recibir el producto para venderlo a consignación cobrando una cuota por su servicio basándose en el importe de la venta o en la cantidad. En este caso la agencia actúa como un agente del propietario de la mercancía.
 - **Ventas por corredor:** su función sólo consiste en el arreglo de una venta para su cliente.
 - **Ventas por subasta:** el comprador que hace la oferta más alta obtiene el producto.
 - **Ventas por especulación:** el especulador compra grandes cantidades de productos y las retiene para su venta posterior cuando exista escasez.
- 2.- **La manipulación:** consiste en descargar, cargar, encostado, etc.
 - 3.- **Transformación:** las operaciones que cambian la forma física del producto.
 - 4.- **El transporte:** genera la utilidad de lugar, en este sentido la comercializa-

ción de la producción exige el desarrollo del transporte.

- 5.- **El almacenamiento:** casi todos los productos agropecuarios requieren una retención durante el período de excedentes de la época de cosecha hasta una época posterior para satisfacer la demanda durante el resto del año. El almacenamiento crea la utilidad del tiempo.
- 6.- **Normalización:** normas o criterios de calidad y sanidad para productos vendidos en el mercado.
- 7.- **La aceptación de los riesgos:** estos incluyen pérdida o deterioro físico del producto, la destrucción parcial o completa de los edificios, equipos y otros activos fijos, créditos irrecuperables, etc.
- 8.- **La preparación y divulgación de la información:** la información sobre los mercados es muy necesaria si es que se desea que el sistema funcione adecuadamente.
- 9.- **Financiamiento:** el mercadeo implica un uso extensivo de fondos para llevar a cabo las diversas operaciones y actividades.
- 10.- **Regulación:** la manipulación sanitaria de los productos alimenticios es un motivo importante para la regularización de la transformación y el mercadeo de ciertos productos.
- 11.- **La investigación y el mejoramiento:** esta función es muy importante en un país como Nicaragua, ya que no cuenta con un sistema de información sobre mercados.

10.6. Los precios y la comercialización

“En una economía de libre empresa, los precios sirven como un mecanismo regulador de la producción, distribución y consumo de los productos agropecuarios” (9).

- El consumidor adquiere los productos conforme a los precios y gustos.
- El productor planea su producción de acuerdo a los precios.
- La distribución de los productos depende de las diferencias corrientes o esperadas en los precios en cada estación y lugar.
- El Estado utiliza el mecanismo de los precios con fines políticos.

El nivel del precio depende, del nivel de demanda y la cantidad ofrecida en el mercado.

Según Haag hay cinco fuerzas generales que determinan el precio de un producto:

Los factores monetarios:

- 1.- La demanda del producto monetario mundial.
- 2.- La oferta del mismo producto.
- 3.- El valor de la moneda corriente en el país en términos del producto monetario mundial.

Los factores asociados con el producto considerado:

- 4.- La demanda del producto.

5.- La oferta del producto.

De manera que podemos decir que los precios influyen en:

- Las decisiones de los consumidores acerca **de qué y cuánto consumir.**
- Las decisiones de los productores acerca **de qué y cuánto producir.**
- Las decisiones de los productores acerca **de cómo producir.**

Si los mercados, en la realidad, cumplieran con los requisitos de la competencia perfecta, no tendría razón de ser la política de precios, ya que vendrían automáticamente fijados por las leyes de la oferta y de la demanda. Pero al no darse aquellas condiciones de perfección, esto no ocurre y los precios pueden ser modificados o influidos por el empresario.

“De ahí la importancia de las técnicas relativas al precio en la comercialización, importancia que durante bastante tiempo ha sido total, debido a que era dicha política la única estrategia comercial llevada a cabo por las empresas. Sólo cuando éstas se dieron cuenta de que el marketing debía girar en torno a la satisfacción del consumidor, comenzaron a considerar y utilizar otras variables además del precio” (8).

Las variaciones de precios a largo plazo son determinadas por devaluación de la moneda, crecimiento de la población, urbanización, desarrollo tecnológico, variaciones en el ingreso per cápita, en su distribución, cambios en los gustos y costumbres del consumidor, etc. Las variaciones a corto plazo pueden ser determinados por la estacionalidad de la producción, por pérdidas de cosecha resultantes de problemas climáticos, la incidencia de plagas o enfermedades de los cultivos.

En la época de la cosecha (o de mayor producción) el precio es relativamente bajo, aumentando después hasta la época en que la oferta del producto es mínima. En mercados competitivos se espera que ese aumento de precio sea igual al costo adicional de producir el producto o igual al costo de almacenamiento.

El conocimiento de la variación estacional de los precios es de mucha importancia para la orientación de los productores agrícolas y del comerciante, y también para la formulación de la política agrícola del gobierno. Además, para el consumidor individual y/o principalmente el institucional (cooperativas, industrias, productores de ración, etc.) ese conocimiento es de interés para elegir la mejor época para realizar sus compras. Asimismo, el conocimiento del índice estacional del precio, es importante para la previsión de su precio futuro, en determinada época del año.

Se tratan de distinguir componentes básicos, que son:

- a) Variaciones cíclicas
- b) Variaciones estacionales
- c) Irregularidades
- d) Tendencia.

“Los ciclos típicos se han establecido muy bien para ciertos bienes. El hecho de que existan ciclos de precios bastante bien definidos da oportunidad a algunos productores para aprovechar los ciclos y aumentar su ingreso neto. Es decir, pueden planear su producción de manera que sea alta cuando la producción conjunta es baja y los precios altos y viceversa”.

“A medida que más productores se dan cuenta de la naturaleza cíclica de algunos productos agrícolas y aprenden a sacar ventaja de los ciclos, podemos esperar que los ciclos de producción y precios se atenuarán. El hecho de que los productores aprendan a sacar beneficios de la conductas cíclica tiende a reducir la variabilidad de los precios agrícolas y de la producción en el tiempo” (7).

“Otro factor que se debe considerar al almacenar granos es que el productor acepta cierto riesgo, puesto que el precio puede disminuir en lugar de aumentar como normalmente se espera. Si el precio no aumenta lo suficiente para cubrir los costos de almacenamiento, el productor perderá dinero al hacerlo. En consecuencia, un productor no almacenará grano en algún año debido al riesgo acumulado, aunque él prevea un incremento en su ingreso neto si almacena continuamente durante varios años” (7).

Buscando la determinación del patrón de variación estacional.

Existen diferentes puntos de vista acerca de la definición de precios:

- Hay quienes piensan que el precio no lo determina el equilibrio entre oferta y demanda, sino que es el costo de producción más un porcentaje de ganancia. Pero en este concepto no hay que obviar que a nivel internacional se fijan los precios independientemente del costo de producción.
- Es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar, un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio. Este concepto queda desmentido cuando por ejemplo, en Nicaragua el Estado ejerce control de algunos precios que no quedan libres a la oferta-demanda.

En general, para la fijación de los precios de los distintos productos existen en la práctica diferentes métodos. Unos están fundamentados en el costo del producto, al que se le añade un margen para llegar al precio de venta. Otros, sin embargo, se basan en las condiciones de la demanda del producto: según sea intensa o débil, se establecen unos niveles de precios elevados o bajos, respectivamente, aunque los costos unitarios de producción en ambos casos sean iguales. En otras ocasiones es la situación concurrente de mercado la que marca la pauta de los precios, es decir, la situación de competencia de los distintos productores en dicho mercado.

Sea cual fuere el método que la empresa emplea para fijar sus precios, a la hora de decidirlos habrá de tener en cuenta sus objetivos generales, para que sean acordes con tales objetivos. Así, si pretende penetrar en un mercado puede hacerlo a base de precios bajos. Si por el contrario, trata de explotar una situación beneficiosa, pondrá precios altos con miras a recuperar pronto su inversión. Puede también escalar los precios dentro de una línea de productos para aprovechar las distintas parcelas o segmentos del mercado, etc.

Por otra parte, la política de precios no finaliza para la empresa una vez que los haya fijado, ya que las circunstancias de mercado pueden cambiar y aconsejar una remodelación de los mismos. Así, la empresa puede revisar los precios a la baja para estimular la demanda, aprovechando, por ejemplo, una baja en los costos o por estrategia frente a los competidores, o puede ir a una alza de aquéllos, aprovechando una coyuntura favorable del mercado.

Es preciso indicar que los productos agrarios están mucho más intervenidos en el mercado que los productos industriales, lo que conlleva a una mayor regulación de precios y un menor campo de acción en este sentido por parte del productor agrario. Por otro lado, son muy pocos los casos en que el productor puede adoptar estrategias de precios ofensivos. No obstante creemos de interés analizar los puntos que se refieren a:

- La formación e información de precios, y de las cantidades y calidades de los productos que llegan a los mercados agrarios.
- La regulación de precios que surge como consecuencia, precisamente, de la escasa posibilidad que tiene el agricultor, incluso asociadamente, para influir en los precios de mercado. Ello lleva a que el Estado tome medidas en este sentido y decida regular, entre otras, la variable precio.
- La diferenciación de precios que puede hacer el productor agropecuario en el mercado.

“El aumento de la oferta, ya sea debido a una cosecha abundante o a cualquier otra causa, probablemente hará que baje de precio. A Gregorio King, escritor inglés del siglo VII, sus estudios estadísticos le convencieron de que los agricultores en conjunto obtenían menos ingresos totales cuando la cosecha era buena que cuando era mala. Paradójicamente, entonces, el buen tiempo es malo para los agricultores en conjunto. Para comprender este fenómeno, debemos considerar y dominar el concepto económico de la **elasticidad de la demanda**” (8).

10.6.1. Demanda

“**Demanda** puede definirse como una serie de cantidades de un producto que se comprarán en el mercado a los precios que varían desde cero hasta el infinito” (9).

Ley de la demanda, plantea que “el precio varía inversamente con la cantidad ofrecida para su venta”. Tiende a establecerse un precio más bajo a medida que aumenta la cantidad ofrecida por varias razones, a saber:

- El hombre tiene un límite **fisiológico** a su consumo.
- El hombre tiene un límite que se relaciona con el **gusto**. El individuo no prefiere comer solamente un único producto, sino que desea satisfacer su hambre con una mezcla de varios alimentos.
- El hombre tiene un límite **económico**.

10.6.1.1. Elasticidad de la demanda

La elasticidad es un concepto diseñado para medir cómo responde la cantidad demandada a una variación del precio.

La elasticidad de la demanda es un concepto para distinguir tres casos: El primero, que consiste en una repuesta porcentual débil de la demanda a las variaciones del precio, se clasifica en la categoría de **demanda inelástica**. El segundo caso de repuesta porcentual grande de la demanda las variaciones del precio se clasifica en la categoría de **demanda elástica**, y el caso límite se llama

elasticidad unitaria de demanda.

También se puede dar una definición más precisa de elasticidad de la demanda analizando la influencia de las variaciones del precio en el gasto monetario total que pagan los compradores a los vendedores. El total es, por definición, igual al precio multiplicado por la cantidad (o sea, $P \times Q$). Si los consumidores compran 5 unidades a \$ 3.00 dólares cada una, el gasto total es de \$15.00 dólares.

Generalmente, esperamos que a medida que el ingreso de los consumidores aumenta, el consumo de bienes también aumente. Pero no siempre sucede así. La Ley de Engel (1895) dice que “el porcentaje gastado en productos alimenticios decrece cuando los ingresos aumentan” (9).

El incremento en los gastos en alimentación es debido a que no aumenta en cantidad, sino que hay un cambio en la calidad y los servicios asociados a la alimentación. Por ejemplo, si una familia consume frijoles y arroz, con el incremento en los ingresos de esta familia no puede esperarse un incremento en el consumo de frijoles y arroz, sino que habrá un mayor consumo de productos alimenticios con otras propiedades.

De manera que es importante calcular la **Elasticidad-Ingreso de la demanda** la cual se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$\left[\frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \right] \left[\frac{I_2 + I_1}{I_2 - I_1} \right], \text{ donde:}$$

Q_1 y Q_2 = Cantidad demandada anterior y posterior.

I_1 e I_2 = Ingreso anterior y posterior.

10.6.2. Oferta

La oferta es la relación existente entre la cantidad producida o sometida para venta y el precio. La cantidad en este caso, sube con un aumento en el precio. En otras palabras, la relación es directa. Para los productores agrícolas con sólo una época de cosecha durante el año, la oferta total no puede cambiarse antes de la próxima cosecha. El período requerido para efectuar un cambio es más largo en el caso de los productores ganaderos con excepción de los productores avícolas. Sin embargo, dentro de la época de una cosecha y la próxima, las cantidades salidas al mercado pueden variar significativamente con los cambios diarios o semanales de los precios.

El cambio de la oferta puede ser causado por diferentes aspectos tales como: costos medios, el uso de los avances de la ciencia y la técnica, salarios, factores naturales, plagas y pestes, pueden cambiar los resultados finales de los productores. En este sentido se recomienda usar la superficie sembrada como factor dependiente en lugar de la producción resultante.

Además, el precio relativo y no el precio real es el que estimula los cambios en la producción.

10.6.2.1. Elasticidad de la oferta

La elasticidad de la oferta es el grado o nivel de la repuesta de las cantidades presentadas u ofrecidas en el mercado frente a un cambio en el precio.

Las curvas de la oferta tienen las mismas clasificaciones por lo que respecta

a los grados de elasticidad que en el caso de la demanda.

La elasticidad de la oferta tiende a ser mayor a largo plazo, cuando ya se han realizado todos los ajustes al nuevo precio más alto, que en los períodos de tiempo más corto.

El coeficiente numérico de la elasticidad de la oferta está dado por:

$$\text{Oferta} = \frac{\text{Aumento porcentual de la producción, (Q)}}{\text{Aumento porcentual del precio, (P)}}$$

Generalmente los alimentos esenciales tales como los granos básicos (arroz, maíz y frijol) tienen bajas elasticidades, mientras que los productos de lujo tienen altas elasticidades.

Los cambios en la demanda son provocados por variaciones en las condiciones básicas en que compra el consumidor. Los factores que ejercen más influencia en los cambios en la demanda son: cambios en los gustos y preferencias, en la población, en el ingreso y en los precios de otros productos.

10.6.3. Elasticidad-precio de la demanda

Es el tanto por ciento de cambio en la cantidad vendida, originada por un cambio de uno por ciento en el precio.

$$\frac{Q_2 - Q_1 / (Q_2 + Q_1)}{(P_2 - P_1) / (P_2 + P_1)} \quad \text{ó} \quad \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \times \frac{P_2 + P_1}{P_2 - P_1}, \text{ donde:}$$

Q_1 y Q_2 = Cantidad anterior y posterior.

P_1 y P_2 = Precio anterior y posterior.

Expresado de manera sintética se formula de la siguiente manera.

$$\text{Coeficiente de la elasticidad} = \frac{\text{Aumento porcentual de la producción, (Q)}}{\text{Descenso porcentual del precio, (P)}}$$

Obsérvese que P y Q varían en sentido contrario debido a la Ley de la demanda decreciente, y que dichas variaciones están expresadas en porcentaje, lo que nos ofrece la bonita propiedad de que la unidad en que medimos el bien o la moneda (quintales o libras, córdobas o dólares), no influye en la elasticidad.

“Cuando los precios de los bienes varían, la gente cambia su consumo de algunos de ellos en una cantidad mayor que en otros. En general podemos decir que, si un bien no tiene sustitutos cercanos, el consumo de él cambia muy poco cuando los precios cambian” (7).

10.6.4. Factores de la demanda

El efecto de la población sobre la demanda de los productos agropecuarios no solamente abarca el número de personas sino también sus características como: distribución por edad, urbano-rural y regional.

Otros factores de la demanda:

- Diferencias regionales
- Diferencias religiosas
- Diferencias de raza y nacionalidad
- Días especiales
- Cambios en el modo de vida

- Educación
- Propaganda
- Demanda exterior
- Nivel de urbanización
- Tamaño de la unidad consumidora
- Cultura.

10.6.5. Factores de la oferta

La oferta de producción está básicamente determinada por el rendimiento y la superficie bajo cultivo.

Entre las características del uso del suelo, tenemos:

- Características físicas y químicas del suelo
- Estructura del uso del suelo
- Cambios en el uso del suelo
- Variaciones en el uso del suelo por zonas y/o departamentos.

Las características del rendimiento están básicamente enfocados en dos vías:

- a.- Las que mejoran la capacidad productiva del suelo, tales como: riego, fertilizantes, conservación de suelos, etc.
- b.- Las intrínsecas a los cultivos y ganado: semillas mejoradas, manejo agronómico del cultivo, manejo post-cosecha, etc.

10.7. Principales estrategias para mejorar el proceso de comercialización de los productos agropecuarios

- **Aumentar la oferta en época de escasez.** Es importante que los productores agropecuarios tengan una mayor oferta de sus productos y también la siembra de variedades con distintos ciclos productivos, para el logro de una producción escalonada.
- **Inversión en infraestructura para comercializar.** Los pequeños y medianos productores se ven obligados a vender toda su producción de una sola vez debido a que no tienen donde almacenar. Además en el país existe una débil infraestructura para un comercio más exigente a nivel internacional (puertos adecuados, etc.).
- **Procesamiento primario.** Es importante que los pequeños productores hagan un procesamiento primario a sus productos para agregar valor, al mismo tiempo ofrecer productos más sanos al consumidor, ya que el éste está dispuesto a pagar un sobreprecio por productos de mejor calidad y con mejor presentación.
- **Disminución de la cadena de intermediación.** Para esto tiene gran importancia la información de precios y mercados. Los productores por el desconocimiento de información se ven obligados a vender al que llega a la unidad de producción, y esto permite que se cree una gran cadena hasta el consumidor.

PREGUNTAS DE CONTROL

- 1.- ¿Qué es comercialización?
- 2.- Explique los diferentes tipos de utilidad que genera el proceso de comercialización.
- 3.- ¿Cuáles son los principales agentes involucrados en el proceso de comercialización?
- 4.- ¿Cuáles son las funciones de la comercialización?
- 5.- ¿Cómo se definen los precios?
- 6.- ¿Cómo define demanda y cuáles son los factores de la demanda?
- 7.- ¿Cómo define oferta y cuáles son los factores de la oferta?
- 8.- ¿Cuáles son las principales estrategias para mejorar el proceso de comercialización de los productos agropecuarios?

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- **Abraao, Oigman; Leibovitch, Adolfo; Demaria Boiteux, Colbert.** "Planificación, programación y control". En *Proyectos de desarrollo. Planificación, implementación y control* (Material de curso del ICAP), pp. 191-223 y 257-294.
- 2.- **MAG.** "Temas de comercialización de productos del agro y otros artículos". En revista *Agricultura y Desarrollo*, No. 17, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Managua, 1996, pág. 11.
- 3.- — — — "Qué es y cómo funciona la banda de precios centroamericana". En revista *Agricultura y Desarrollo*. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Managua.
- 4.- — — — "Conceptos sobre comercialización agropecuaria". En revista *Agricultura y Desarrollo*, No. 12, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Managua, 1996, pág. 12-15.
- 5.- — — — "Hacia la modernización del mercado de granos básicos". En revista *Agricultura y Desarrollo*, No. 3, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Managua, 1994, pág. 10-11.
- 6.- **Baca Urbina, G.** *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill, primera edición, México, 1987, 252 p.
- 7.- **Bishop, C. E. y Toussaint, W. D.** *Introducción al análisis de la economía agrícola*. Editorial Limusa, Décimasegunda reimpresión, 1991, 262 p.
- 8.- **Caldentey, P.; Briz, J.; Titos, A.; de Haro, T.** *Marketing agrario*. Madrid, 1987, pág. 42-93.
- 9.- **Haag, Herman M. y Sotogose.** *Biblioteca de Economía Agropecuaria. El mercadeo de los productos agropecuarios*. Primera parte. Editorial Limusa, primera reimpresión, 1989, 198 p.
- 10.- — — — *Biblioteca de Economía Agropecuaria. El mercadeo de los productos agropecuarios*. Segunda parte. Editorial Limusa, primera reimpresión, 1989, 406 p.
- 11.- **Judez, L; Litago J. y Terranza M.** "Análisis de las series de precios al consumo del espárrago en España, mediante modelos dinámicos univariantes". En revista *Investigación agraria*. Ministerio de Agricultura, España, Economía, volumen 8, No. 3, 1993, Pág. 363-380.
- 12.- **Klein, Lawrence R.** *La economía de la oferta y la demanda*. Fondo de Cultura

- Económica, México, segunda reimpresión, 1990, 191 p.
- 13.- Lacki, P. *Desarrollo agropecuario: De la dependencia al protagonismo del agricultor*. FAO, Santiago, Chile, 4ta. edición, 1995, 148 p.
 - 14.- Martín F. J.; Cano V. J.; Murillo C. "Integración espacial de mercados Agrarios. Un análisis de cointegración". En revista *Investigación Agraria*, Ministerio de Agricultura de España, Economía, volumen 10, No. 2, 1995, pág. 195-307.
 - 15.- Sánchez, L. F. "Elasticidad del consumo de bienes alimenticios y nivel de vida". En revista *Economía y sociología agrarias*, Ministerio de Agricultura de España, No. 4, 1973, Pág. 113-138.
 - 16.- Segura, B. y Oltra, M. J. *Eficiencia en la gestión de las cooperativas de comercialización*. En revista *Investigación Agraria*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, España, volumen 10, No. 2, 1995, pág. 217-232.
 - 17.- Troncoso, Andrés. "Los precios del arroz en Managua en el período 1990-95". En revista *Agricultura y Desarrollo*, No. 18, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Managua, 1996, pág. 7-8.

TEMA XI:

PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: INSTRUMENTO DEL DESARROLLO SOSTENIDO

11.1. Conceptualización

En la actualidad el concepto de planificación ha tenido, en nuestro medio, una connotación política más que técnica y se ha confundido el hecho de que la planificación es inherente a las llamadas economías socialista, sin pensar que en la práctica todo proceso de producción requiere ser preconcebido y delimitadas sus etapas y actividades y las proporciones entre los diferentes recursos.

La planificación debe ser considerada como un instrumento para el desarrollo de las unidades productivas y como un instrumento correctivo de las deficiencias existentes.

“...Se presenta a la vez como un esfuerzo de maximización de la racionalidad formal y como un intento de aumentar la racionalidad material o sustantiva. En su aspecto de factor de racionalización a nivel formal, la planificación significa básicamente la optimización de las relaciones entre medios y fines dados (5).

El problema radica en que tales sistemas de decisión de corto plazo no suelen configurar una política general coherente, por lo que en la práctica las decisiones de política no guardan relaciones con los planteamientos sustantivos de largo plazo producidos por el sistema de planificación, ni son consecuentes entre sí (5).

De manera que un plan no es más que un conjunto de intenciones que es necesario llevar a la práctica, pero en la mayor parte de las experiencias productivas e institucionales demuestra que el trabajo operativo es tan intenso y la búsqueda de soluciones inmediatas tan urgentes, que no quedan demasiadas oportunidades de pensar en el mañana.

Una forma simple de definir el concepto de planificación, significa anticipar el curso de acción que ha de adoptarse con la finalidad de alcanzar una situación deseada. Tanto la definición de la situación deseada como la selección del curso de acción forman parte de una secuencia de decisiones y actos que, realizados de manera sistemática y ordenada, constituyen el proceso de planificación.

Entiéndase por planificación el proceso generalizado que no depende del campo de acción al cual se aplica. Se utiliza tanto para la adopción de decisiones que envuelvan pocas variables y opciones de fácil identificación, como también para el análisis de sistemas complejos, a nivel nacional o internacional.

Para que se realice en toda su plenitud la planificación debe ser global, esto es, ha de abarcar el mayor número posible de variables (dentro de determinados límites, como es natural); debe prever y definir las relaciones y la interdependencia entre esas variables; debe proporcionar informaciones para una ejecución continua y armoniosa; sobre todo debe ser flexible, de manera que cualquier ajuste no conlleve a la pérdida de sus características o de su reformulación total. Tiene, además, que presentar una secuencia lógica, coherente y estar claramente redactada, de modo que no contenga ambigüedades que puedan perjudicar su ejecución.

Así visto, el proceso de planificación consiste en una secuencia determinada de actividades que conducen a la previsión de las acciones que deberán ejecutarse en un período futuro. Es básicamente, una actividad mental que envuelve los siguientes elementos:

- A.- **En cuanto al objeto de la planificación**, en este caso nos estamos refiriendo a la producción agropecuaria como objeto de planificación. Pero la planificación puede ser para otras ramas de la economía nacional.
- B.- **En cuanto al nivel o espacio de la planificación**, trata del nivel o espacio en que se realiza una planificación. Por ejemplo, la planificación de la producción agropecuaria puede realizarse en diversos niveles: nacional, regional, estatal, municipal y empresarial.
- C.- **En cuanto al horizonte de tiempo de la planificación**, se refiere al tiempo u horizonte de la planificación, es decir, al tiempo durante el cual se pretende ejercitar la acción determinada por el proceso de la planificación. En la práctica se caracteriza la planificación como un proceso a corto, mediano o largo plazo, dependiendo del tiempo en que el planificador se propone alcanzar efectivamente los objetivos formulados.

Ese tiempo varía normalmente según el nivel en que se realiza la planificación. Así, si la planificación se realiza a nivel nacional es común que se considere como corto plazo un período de 5 a 7 años y como largo plazo un período de 15 a 20 años. El período intermedio se considera como mediano plazo. En el nivel de planificación empresarial el horizonte de tiempo adoptado normalmente es más corto; el corto plazo se extiende hasta dos años, el período entre 2 y 5 años se considera como plazo mediano, en tanto que los períodos superiores a 5 años se consideran como plazo largo (dependiendo del plazo para la terminación del proyecto).

11.2. Metodología de planificación

En primer lugar, para efectuar el proceso de planificación es necesario iniciar por la **misión**, la cual es la razón por la que existe una determinada organización. Una misión es aquello que de no existir dejaría sin razón de ser al sistema: es la expresión concisa y clara por la cual existe un sistema organizativo.

La **misión** es una formulación general de largo alcance que el sistema intenta lograr constantemente, consciente de que no puede materializarla

plenamente jamás, pues el mismo carácter dialéctico de su formulación se lo impide.

En segundo lugar, es definir un **objetivo general** el cual puede entenderse como el estado deseado óptimo que debe alcanzar el sistema para cumplir su misión, el estado ideal en el cual el sistema es capaz de materializar su finalidad, el nivel en el sistema alcanza su razón de ser.

Este objetivo, siendo menos general y global que la misión, debe expresarse en términos que posibiliten evaluar su cumplimiento, al menos comparativamente.

Siendo dinámicos tanto el sistema como su entorno, la materialización del objetivo es imposible como estado deseado óptimo, pues este también será dinámico.

En tercer lugar, del objetivo general se derivan los **objetivos específicos** referidos a la situación concreta y al momento dado, que identificamos como "estado deseado mínimo aceptable", es decir, como lo mínimo que debe lograr materializar el sistema para garantizar el cumplimiento de sus objetivos.

La conjugación de cada uno de los objetivos específicos dará como resultado la consecución del objetivo general, el cual a su vez contribuirá en el cumplimiento de la misión.

En cuarto lugar, se formulan las **estrategias**, las cuales representan la dirección general en la cual se van a perseguir los objetivos. Muy a menudo se piensa en estrategias en términos de productos más que de insumo. En este sentido, las estrategias se pueden describir en términos de ventas esperadas y de utilidades más que en términos de direcciones estratégicas tales como nuevos productos, nuevos mercados, nuevas variedades, etc.

De manera que es de vital importancia para lograr un desarrollo sostenido una adecuada selección de las estrategias y los factores que interactúan en el sistema y los procesos.

Por ejemplo, una unidad productiva define su misión de la siguiente manera: *Suministrar hortalizas al mercado nacional*. En este sentido la misión está orientada hacia el producto, identifica la naturaleza del producto y el mercado. El productor o gerente excluye la diversificación de la producción y búsqueda de otros mercados.

Tratando de ilustrar un poco esta secuencia, la misión podría ser: "La unidad de producción X trabajará en negocios (producción y comercialización) de productos agropecuarios en correspondencia a las condiciones económicas, técnicas y agroclimáticas de la zona y los diferentes mercados existentes (nacional, regional, mundiales)".

Para ello tiene un objetivo general: "Incrementar la productividad de todos los recursos utilizados para mejorar los niveles de rentabilidad de la unidad de producción".

Los objetivos específicos son más medibles y concretos que el general, por ejemplo:

- Incrementar los niveles de ganancias (en determinados porcentajes).
- Mejorar la productividad del trabajo.

- Diseñar sistemas de producción sostenibles ecológica y económicamente. Para que estos objetivos se cumplan se requieren estrategias, en este caso podrían ser:
- Mantenimiento de los rendimientos y calidad de los productos actualmente existentes.
- Búsqueda de nuevos mercados para los productos existentes.
- Búsqueda de nuevas actitudes de los trabajadores involucrados hacia el trabajo y la responsabilidad.
- Nuevos productos de acuerdo a las condiciones concretas para mejorar la sostenibilidad de la unidad de producción.

Es importante subrayar que existen diferentes autores en cuyos trabajos algunos incluyen otros elementos (como por ejemplo metas), otros incluyen la visión. Pero esto se adapta a la naturaleza de las organizaciones y el grado de complejidad. En este caso se ilustra de la manera más sencilla posible, en función de que los profesionales del sector agropecuario tengan un pensamiento estratégico y transmitan a los productores dicho pensamiento como una metodología de la vida cotidiana en el proceso productivo.

El concepto de **factor limitante** es básico en la toma de decisiones y ha sido expuesto desde hace mucho tiempo. Su esencia radica en la determinación adecuada del marco que una decisión no puede sobrepasar en la búsqueda de soluciones.

En realidad, más exacto sería referirse a factores y no a factor, porque generalmente los elementos limitantes son más de uno y, lo que resulta fundamental, actuando interrelacionadamente los factores limitantes tienen una posibilidad de restricción mayor que las posibilidades de restricción de cada uno por separado (cualidad sistémica).

Es muy importante entender que los factores limitantes no son solamente de carácter técnico, material, financiero, de tiempo o ecológicas, sino que son de gran significado humano, síquico o social que se presentan a la decisión y que también actúan interrelacionadamente entre sí y con los de carácter técnico-material. Así que ello tiene mucho que ver con el personal que formula los planes (en caso de las organizaciones grandes) y la interacción de los factores (conocimientos técnicos).

11.3. Sistemas de factores intrínsecos a la producción agropecuaria

La planificación es un sistema que debe integrar en la forma más racional los diferentes planes que tienen relación con el objeto planificado. De aquí se deduce que al planificar la producción sea necesario establecer y mantener de modo argumentado las proporciones de su desarrollo y sostenibilidad económica y ecológica.

El proceso de planificación refleja proporciones, con fundamentos técnicos, económicos y organizativos. Para ello es necesario un balance que comprenda las proporciones necesarias para garantizar su fundamentación. Las principales proporciones en la economía agrícola se establecen entre:

- La producción bruta y de comercialización.
- La producción vegetal y animal.

Dentro de la producción vegetal se encuentran las proporciones siguientes:

- Uso del suelo y correlación de los cultivos.
- La correlación de los cultivos y el rendimiento.
- La producción y el abastecimiento de maquinaria.
- La producción y las semillas.
- La producción y el suministro de fertilizantes.
- La producción y la fuerza de trabajo.
- La producción y los mercados.

11.3.1. Balance entre la producción total y de comercialización

La relación cuantitativa entre la producción bruta y comercializada en la agricultura se diferencia de las restantes ramas de la economía en el hecho de que la participación de la producción comercial en la producción bruta agrícola es menor que en la mayoría de las ramas industriales.

Esta diferencia se presenta, en especial en la producción vegetal. Ella se debe a las peculiaridades de la producción agrícola y a la interrelación de la producción vegetal con la animal.

En esta rama, como en ninguna otra, se consumen en el proceso de producción y en gran volumen, productos destinados a su elaboración posterior, al consumo individual de los productores y al auto-abastecimiento de los productores ocupados en la producción, es decir, para semillas, pastos, forrajes y otras necesidades. Además hay que tomar en cuenta las pérdidas post-cosecha por diferentes motivos (almacenamiento, transporte, etc.).

11.3.2. Balance entre la producción vegetal y animal

La producción vegetal constituye el fundamento de la producción agropecuaria, pues a ella le corresponde garantizar, además de los volúmenes de producción necesarios para satisfacer las demandas siempre creciente de la población, de la industria transformadora y de la exportación, los de la base alimenticia para la ganadería del país, lo que equivale a mejorar la fuente principal de abastecimiento protéico.

11.3.3. Balance entre el uso del suelo y la estructura de los cultivos

Para garantizar la producción que satisfaga las diferentes necesidades del país y de la población es necesario que se establezca, en la forma más exacta posible, una correlación correcta entre los diversos tipos de cultivos y el fondo de tierra disponible.

Al mismo tiempo, se debe tener una visión previa de la relación entre el área de tierra laborable, así como la correlación en lo referente a la primera, es decir, tierra cultivable, plantaciones perennes, pastos naturales y artificiales y otras tierras laborables dentro del total del fondo de tierras. Además, se debe

conocer la magnitud absoluta del área destinada a cada una de estas formas de utilización de la tierra laborable, a fin de tener una base real en el momento de conformar la producción. El área absoluta para los diversos cultivos, así como su estructura deben tener como punto de partida las tareas principales planteadas por el país y el factor oferta-demanda.

11.3.4. Balance entre la estructura de los cultivos y los rendimientos

El volumen de producción necesario en cada tipo de cultivo, debe obtenerse en función de dos factores: la superficie de tierra a cultivar y los rendimientos por unidad de área. Esto nos indica que la correlación necesaria entre las áreas designadas a los diversos cultivos debe planificarse en estrecha dependencia con el nivel de los rendimientos, es decir, que en la medida que estos son mayores, tanto mayor será la producción total para una misma área, o menor será el área necesaria para el volumen de producción dado. Por ello, al planificar la estructura de los cultivos para las diferentes regiones, zonas y/o parcelas hay que considerar todos los factores que inciden en el nivel del rendimiento, como son: las características del suelo, las condiciones climáticas, la estructura por especie y variedades, las edades de las plantaciones y la calidad de la agrotecnia a aplicar. Teniendo en cuenta la disponibilidad de agua, fertilizantes, pesticidas, herbicidas, maquinaria y equipos agrícolas, así como las condiciones en que se desarrolla la producción en general. Esto permitirá ubicar los cultivos en los lugares más idóneos y de esta forma obtener el máximo de producción con el mínimo de gastos.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, la planificación de los niveles del rendimiento para los distintos cultivos debe considerar la introducción de los elementos que posibilitan la intensificar la producción, de modo que a largo plazo se alcancen los objetivos productivos con la menor superficie posible.

11.3.5. Balance entre la producción y la maquinaria

Para la elevación del volumen de producción de la agricultura y del nivel de productividad del trabajo, el equipamiento con tractores, máquinas e implementos, desempeña un papel determinante.

El establecimiento de la adecuada relación entre la producción y la maquinaria, debe partir del criterio del máximo aprovechamiento de éste y prever las medidas organizativas para su mejoramiento.

La maquinaria debe conformarse con una estructura específica, acorde con las características naturales, productivas y económicas sociales de las unidades de producción, garantizándose que se disponga, en las proporciones adecuadas de diferentes tipos y capacidades.

11.3.6. Balance entre la producción y las semillas

La disponibilidad de semillas de alta calidad constituye una condición indispensable para la reproducción ampliada de la producción agrícola y al mismo tiempo es una condición básica para elevar los rendimientos.

Por ello la planificación de la producción debe considerar siempre el