

REPUBLICA DE L ECUADOR

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

FACULTAD DE GERENCIA EMPRESARIAL

**FACTORES SOCIOECONOMICOS QUE INCIDE N EN LA
RENTABILIDAD DE LOS AGRICULTORES DE L CANTON CAYAMBE,
PERIODO 2000-2004**

**Tesis presentada como requisito para optar por el Título en Alta
Gerencia**

**Autor: Ing. Jersey Albuja
Asesor: Comandante Galo Alemán**

3.3.1 DE DICATORIA

Este trabajo va de dicado de manera muy especial a mi esposo Luis Felipe y a mis hijos Luis David y Felipe Gabriel, quienes en todo momento me apoyaron con su amor y comprensión lo que me permitió cumplir un sueño más en mi vida.

4 Jhersy Albuja

4.3.1 RECONOCIMIENTO

Presento un agradecimiento especial a las autoridades de la Facultad de Gerencia Empresarial del Instituto de Altos Estudios Nacionales. Al Comandante Galo Alemán que ha sido un verdadero apoyo para el desarrollo y culminación exitosa de este trabajo. A los agricultores del Cantón Cayambe, les presento mis más sinceros agradecimientos por la ayuda desinteresada que me prestaron porque esta jugó un papel muy importante en la investigación de este tema.

Econ. Jhersy Albuja.

4.3.2 INDICE GENERAL DE LA TESIS

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS.....	vi
LISTA DE GRAFICOS.....	vii
RESUMENix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPITULO I

SITUACIÓN y CARACTERÍSTICAS DE L CANTON CAYAMBE

1.1. Ubicación geográfica.....	3
1.2. Delimitación de la zona de estudio.....	3
1.3. Clima, precipitaciones, suelos.....	3
1.4. Tenencia de la tierra.....	6
1.5. Uso Potencial de l suelo.....	10
1.6. Población.....	11
1.7. Población económicamente activa.....	13
1.8. Movimientos migratorios.....	13
1.9. Educación.....	14
1.10. Salud.....	18
1.11. Vivienda.....	22
1.12. Conservación del medio ambiente.....	26

4.4 CAPITULO II

CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLA Y PECUARIO

2.1. Sistemas de producción.....	30
2.2. Fincas campesinas pequeñas.....	30
2.3. Fincas Campesinas Medianas.....	33
2.4. Suministros de Insumos.....	44
2.5. Técnicas agrícolas.....	45

CAPITULO III

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDE N EN LA RENTABILIDAD

3.1. Crédito para la producción agrícola.....	54
3.2. Transferencia de tecnología.....	67

3.3. Canales de comercialización de los productos agrícolas (intermediarios).....	7
--	----------

8

3.4. Infraestructura vial.....	84
3.5. Rentabilidad económica de los agricultores.....	86

4.5 CAPITULO IV

4.6 INSTITUCIONES DE APOYO A LOS AGRICULTORES

4.1. Apoyo estatal.....	94
4.2. Convenios de Apoyo Internacional.....	99
4.3. Apoyo privado fundamentalmente ONG's.....	101

4.7 CAPITULO V

4.8 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.....	105
PROPUESTA.....	112
4.8.1.1 RECOMENDACIONES.....	1
08	
GLOSARIO DE TERMINOS FINANCIEROS.....	186
BIBLIOGRAFIA.....	188
ANEXOS.....	190

LISTA DE CUADROS

CUADRO	PÁG.
Cuadro 1: Numero y Superficie de Las Upas Según Tamaños(Cantón Cayambe)	6
4.9 Cuadro 2: Uso Potencial del Suelo	11
Cuadro 3: Población Cantón Cayambe	12
Cuadro 4: Población Económicamente Activa de 5 Años y Mas por Sexo Según Ramas de Actividad del Cantón Cayambe	13
Cuadro 5: Población de 5 Años y Mas, por Sexo y Areas, Según Niveles de Instrucción del Cantón Cayambe.	18
Cuadro 6: Natalidad y Mortalidad de la Población del Cantón Cayambe	19
Cuadro 7: Subcentros de Salud del Ministerio de Salud Pública y Seguro Social Campesino del Cantón Cayambe.	22
Cuadro 8: Viviendas Particulares Ocupadas, por Tipo de Vivienda, Según Parroquias del Cantón Cayambe	23
Cuadro 9: Viviendas Ocupadas Particulares según el servicio que Disponen	24
Cuadro 10: Formas de Eliminación de Aguas Servidas	25
Cuadro 11: Servicio de Energia Electrica	25
Cuadro 12: Servicio de Telecomunicaciones	26
Cuadro 13: Muestra de Agricultores por Ubicación Geográfica (Cantón Cayambe)	54
Cuadro 14: Tipos de Explotación Agropecuaria	55
Cuadro 15: Productores Agrícolas Que Acceden a Créditos	56
Cuadro 16: Razones por Las Cuales La Muestra de Agricultores No de sean Contraer Obligaciones Con Ninguna Institución	57
Cuadro 17: Opinión del Crédito, Muestra de Agricultores Cantón Cayambe	58
Cuadro 18: Tipos de Trabajadores que Laboran en las Fincas Agropecuarias	59
Cuadro 19: Modalidades de Preparación del Terreno Para La Siembra	60
Cuadro 20: Fuentes de Aprovisionamiento de Semilla	61
Cuadro 21: Uso de Fertilizantes	62
Cuadro 22: Sistemas de Cosecha	63
Cuadro 23: Cultivo de Papas. Rendimiento En Kilogramos por Hectárea	64
Cuadro 24: Leche. Rendimiento Promedio(Litros)	65
Cuadro 25: Opinión de Los Agricultores de la Transferencia de Tecnología	68
Cuadro 26: Cultivo de Papa. Rendimiento por Hectárea en Kilogramos	70
Cuadro 27: Canales de Comercialización de los Productos Agrícolas.	79

(destino de la Producción Agrícola y Pecuaria)	
Cuadro 28: Apreciación de los Agricultores En Cuanto A Comercialización	81
Cuadro 29: Estado de las Vías de Acceso (Tercer Orden) hacia las Fincas de los Agricultores	85
Cuadro N° 30: Comprobación Estadística de la Hipotesis Planteada	
Cuadro N°31: Analisis de la Rentabilidad del Agricultor Considerando: Tecnología, Costos, Productividad Media en Ingreso por Hectárea en Cultivo de Trigo	

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO	PÁG.
1: POBLACION DE L CANTON CAYAMBE	12

LISTA DE ANEXOS

CONTENIDO	PÁG.
<u>ANEXO MAPAS</u> : MAPA DE APTITUDES AGRÍCOLAS DEL CANTON CAYAMBE	186
<u>ANEXO A</u> : ENTREVISTA AL MEDICO DEL DISPENSARIO MÉDICO DE LA PARROQUIA DE CANGAHUA DEL CANTON CAYAMBE.	187
<u>ANEXO B</u> : ENTREVISTA A DIRECTOR DE MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPO DE CAYAMBE	189
<u>ANEXO C</u> : ENTREVISTA A TÉCNICO DE LA AGENCIA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS (ASA) DE CAYAMBE	192
<u>ANEXO D</u> : ENTREVISTA A TÉCNICO DEL INIAP	193
<u>ANEXO E</u> : ENTREVISTA A TÉCNICO DE LA OPERADORA PROYECT-ANDES EN EL CANTON CAYAMBE	194
<u>ANEXO F</u> : ENTREVISTA A MEDICO VETERINARIO (ASA CAYAMBE)	200
<u>ANEXO G</u> : ENTREVISTA AL ASISTENTE DE PROYECTOS DEL FONDO ECUATORIANO CANADIENSE	201
<u>ANEXO H</u> : MODELO DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS AGRICULTORES DEL CANTÓN CAYAMBE	203

RESUMEN

El Cantón Cayambe, está ubicado al Nor-orienté de la provincia de Pichincha, tiene una extensión de 1.203 Km², su clima es templado en el valle y frío en las zonas altas; los suelos son aptos para la agricultura, para forestación y reforestación, el uso potencial del suelo es destinado principalmente para la producción de cereales, legumbres, hortalizas, tubérculos; la tenencia de la tierra es desigual y tiene 69.800 habitantes de los cuales el 56% viven en la zona rural del cantón y se dedican básicamente a la agricultura.

Las características del sistema de producción que existe en el cantón Cayambe es la producción de minifundio (0.5 Has. hasta menos de 5 Has.), de mediana propiedad (desde 5 Has. Hasta 15 Has.) y el latifundio (hacienda), pero el estudio que se ha realizado va enfocado básicamente a fincas pequeñas (minifundio) y mediana propiedad.

El crédito financiero es un elemento externo necesario para el proceso productivo que realizan los agricultores del cantón Cayambe (pequeños y medianos). El crédito es escaso e inalcanzable porque simplemente el pequeño y mediano agricultor no es sujeto de crédito por la sencilla razón de que éste no reúne los requisitos que obligan las entidades financieras; esto se complementa con las altas tasas de interés, plazos que no van de acorde a los ciclos productivos y el temor a endeudarse por parte del agricultor. Además el crédito no va acompañado de un plan de asistencia técnica, por lo que el agricultor lo puede desviar fácilmente.

La limitada transferencia de tecnología, hace que los agricultores sub-utilicen los recursos que poseen para la producción como son: la tierra, la mano de obra, los animales, el riego. Las siembras lo hacen a destiempo, las cosechas tardías, el agua para el regadío se desperdicia y no llega a las fincas de todos los agricultores; se practica el monocultivo, no aprovechan las condiciones climáticas, la restitución del suelo lo hacen de manera errónea, sus costos unitarios son muy altos, es decir que sus técnicas agrícolas lo hacen de manera no apropiada y con o sin intención ellos no se dan cuenta de los errores que cometen en el ciclo productivo, lo que les lleva a menospreciar la importancia de los recursos que tienen internamente en su finca y que éstos son más que importantes para el proceso productivo y están cayendo en un conformismo fatal

al creer que únicamente los elementos externos a sus fincas son los que les salvará de la situación en la que viven.

El intermediario merma la rentabilidad del agricultor ofreciendo precios bajos que no alcanzan a veces a cubrir los costos de producción, aduciendo que la calidad del producto es mala, que los precios de mercado están bajos, comprometiéndolo con anticipos, además ofreciéndole insumos (fertilizantes) para el siguiente ciclo productivo lo que ancla la próxima cosecha; además que las vías de acceso están en pésimo estado a fin de pagar al agricultor precios muy bajos y prácticamente obligarlo a entregar a cualquier precio el producto de sus cosechas y los animales que ha podido criar para la venta.

Los caminos vecinales o de tercer orden también influyen en el desarrollo de las actividades agropecuarias en el cantón Cayambe, ya que su mal estado sirve como elemento de persuasión que utiliza el intermediario para pagar a precios realmente bajos la producción de los agricultores, que a veces no alcanzan a recuperar lo invertido y pero aún obtener una ganancia.

Entre las instituciones que intentan apoyar al agricultor del cantón Cayambe para mejorar en algo su situación, tenemos Instituciones estatales como el Banco de Fomento, el Ministerio de agricultura, el municipio de Cayambe, el Consejo Provincial de Pichincha y el apoyo privado fundamentalmente ONG's. Sin embargo no se ha logrado el desarrollo del agricultor por la falta de recursos, planes, proyectos y talento humano capacitado para dichas tareas.

I N T R O D U C C I Ó N

La crisis que existe actualmente en la zona rural ecuatoriana, afecta principalmente a los medianos y pequeños agricultores que experimentan una permanente descapitalización por lo que el agricultor necesita de crédito para financiar la actividad agrícola en cada ciclo de producción.

A esto se suma la falta de transferencia de tecnología para mejorar los cultivos, la pésima infraestructura vial existente en la zona objeto de estudio, y los canales de intermediación que actúan en este sector, todos estos factores citados anteriormente inciden en cierta medida en la rentabilidad que los agricultores pueden obtener por su producción.

Las zonas rurales de la sierra de nuestro país, producen alrededor del ochenta por ciento de los productos alimenticios para la demanda interna. Los campesinos poseen tierras y tienen la posibilidad de llegar a un desarrollo auto-sostenible en la producción.

Con este desarrollo sustentable, ellos pueden obtener excedentes que les permita contar con recursos para los próximos ciclos de producción, además de mejorar sus ingresos y elevar la calidad de vida de los agricultores que es el grupo más vulnerable de la sociedad ecuatoriana.

Ecuador, país que tiene muchas posibilidades de crecimiento, que aún no han sido explotadas, posee además una asombrosa biodiversidad y un excelente recurso humano que siempre está buscando la oportunidad de crecer.

Por lo tanto es necesario, incentivar y apoyar a aquella población para aprovechar mejor la naturaleza y la capacidad de los hombres y mujeres de las zonas rurales que son participantes activos de la economía agraria de nuestro país.

Otro aspecto que hay que tomar en cuenta, es respetar y comprender el

contexto de cada grupo en particular, y considerar una igualdad de participación; sin distinción de raza, edad, género o religión, para lograr así uno de los objetivos nacionales más importantes que es la reducción de la pobreza.

Es vital mejorar las condiciones económicas de las familias pobres, pero también es necesario enfrentar la fragmentación de la sociedad ecuatoriana, para que este anhelo pueda ser alcanzado, es importante continuar apoyando a fin de eliminar los factores que generan esta división en la sociedad (pobres y ricos). Es importante estar muy comprometidos con el cambio.

Si estamos atentos a estas preocupaciones, nos esforzaremos por crear nuevas posibilidades en beneficio de los grupos económicamente vulnerables, la sociedad entera debe trabajar, ignorando las diferencias y bajo el mismo signo de la cooperación, debe crear opciones concretas para las familias rurales pobres. Y estar conscientes que para ingresar a un mundo globalizado el Ecuador tiene que trabajar mucho en materia de competitividad agrícola, la misma que no solo se trata de proteger al agricultor nacional del mundo exterior, sino de dar apoyo efectivo a este sector generador del desarrollo, apoyo que se enfocará a; transparentar precios de materias primas, plan de créditos, transferencia de tecnología, caminos vecinales accesibles a las fincas del pequeño y mediano agricultor. Es urgente apoyar con políticas claras y transparentes a favor de los agricultores con el único fin de incentivarlos y empujarlos a que ellos mismos sean los autores de su desarrollo.

CAPITULO I

SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL CANTON CAYAMBE

1.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA.

El Cantón Cayambe fue creado el 24 de julio de 1883, mediante la Ley de División Territorial expedida el 17 de julio de 1884.⁽¹⁾

Está ubicado en el Nororiente de la Provincia de pichincha, el Cantón se encuentra a una altura promedio de 2900 msnm, situado en la latitud norte a 0° 10', latitud sur a 0° 5' 33'', de longitud occidental a 77° 58' 0'' y longitud meridional a 78° 18' 20''.

1.2 DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

El Cantón Cayambe tiene una extensión de 1203 km², limitado al norte por el nudo de Mojanda Cajas que lo separa de la Provincia de Imbabura, al este por la Cordillera Central que le sirve como límite con las provincias orientales de Napo y Sucumbíos, por el sur con el río Quinche que lo limita con el Cantón Quito y por el oeste con el Cantón Pedro Moncayo.

1.3 CLIMA, PRECIPITACIONES, SUELOS.

CLIMA:

El clima del Cantón Cayambe va de del templado en los valles, al frío en los páramos y al glacial en el nevado. Los pisos climáticos-altitudinales existente en la zona son:

¹ **MALDONADO**, Efendy (1987), pp 11,12

Piso templado subtropical: La altitud más baja se registra en el río Pisque, se inicia a los 2040 msnm, tiene un clima templado subtropical con temperaturas que fluctúan entre los 10° y 15° C.

Piso Templado Subandino: tiene altitudes intermedias entre los 2500 y 3500 msnm , la temperatura fluctúa entre 10° y 16° C.

Piso Andino frío: La altitudes están comprendidas entre los 3500 y 4650 msnm con temperaturas medias que están bajo los 10° C.

Flanco Andino: su altitud baja hasta los 1908 msnm, el clima va del húmedo frío a húmedo templado⁽²⁾.

PRECIPITACIONES:

Según el estudio de factibilidad realizado por el Proyecto “Desarrollo Agro-Pecuario” en el Cantón Cayambe, la zona posee una estación lluviosa que se extiende de septiembre a Mayo, con dos subperíodos de lluvias máximas; octubre-noviembre y febrero-abril. El período más seco es junio-agosto.

Períodos anuales de precipitación:

Máxima : 837.5 mm

Promedio: 117,9 mm

Mínima: 27,9 mm

La zona de investigación posee dos estaciones bien marcadas: estación lluviosa y estación seca.

² MUNICIPIO DE CAYAMBE, (1993),pp 22,23

SUELOS:

En el cantón Cayambe se ha verificado la existencia de suelos de las categorías; I, II, III, IV, V y VI que determinan sus diferentes aptitudes agrícolas; estos son:

Categoría I: Suelos con vocación agrícola, con limitaciones ligeras, profundos de textura limosa o limo arenosa, mecanización muy fácil para el laboreo, zonas regables, ligera erosión, propios para cultivos con prácticas simples, conservación y utilización adecuada de abonos correctivos. La superficie de esta categoría de suelos es de 108,3 Km.²

Categoría II: Suelos con limitaciones ligeras, profundos, presencia de arena muy fina, gravas y piedras, mecanización y riego fácil, suelos que requieren precauciones antierosivas, la superficie que abarca esta categoría de suelo es de 39,6km²

Categoría III: Suelos con limitaciones ligeras, profundos de textura limosa o con presencia de arena muy fina, mecanización difícil y riego imposible. La superficie de tierra que abarca esta categoría es de 7,6 km²

Las categorías I, II, III son suelos aptos para cultivos agrícolas.

Categoría IV: Suelos poco profundos, zonas marginales para cultivos y/o mejoramiento de los pastos naturales, con presencia de bajas temperaturas, generalmente con saturaciones de agua gran parte del año. La superficie de estos suelos es de 250km²

En esta categoría tenemos suelos de pastos naturales.

Categoría V: Suelos para forestación, reforestación y mantenimiento de la cobertura natural, poco profundos, superficiales en condiciones climáticas marginales para cultivos, presencia de gravas y piedras a poca profundidad. La superficie de estos suelos es de 647,10km²

Categoría VI: Suelos con mantenimiento de la cobertura vegetal, fuertes sin diferenciación con afloramientos rocosos, aptos para la protección y reforestación. La superficie de estos suelos es de 150,40km². Los suelos de esta categoría se los considera sin uso⁽³⁾

En el Cantón Cayambe la superficie de suelo cultivable es de 155,50 km² es decir el 12,9% del total de la superficie.(VER ANEXO MAPAS).

1.4. TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra en el Cantón Cayambe es desigual.

CUADRO Nº 1

NUMERO Y SUPERFICIE DE LAS UPAs SEGÚN TAMAÑOS(CANTON CAYAMBE)

RANGOS	Nº DE UPAs	SUPERFICIE	PORCENTAJE
De 0,5 a menos de 5 has.	2.683	3.778	8,10%
De 5 a menos de 50 has.	339	3.674	7.88%
De 50 a menos de 500 has.	55	10.619	22,77%
De 500 a menos de 2500 has.	17	28.557	61,24%
Total:	3.094	46.628	100%

FUENTE: Censo Agropecuario del año 2000. MAG.

En este cuadro podemos observar el problema del minifundio, que se agravó pese a las Leyes de Reforma Agraria. Mientras la superficie es

³ MAG, Departamento de Regionalización de tierras (1995), pp 11,12

de 3.778 has. El número de UPAs es de 2.683. Lo contrario de lo que sucede con el latifundista que dispone de una superficie de 28.557 has. Con apenas 17 UPAs.

Al analizar el cuadro anterior, nos daremos cuenta que, existe una agudización del minifundio producto de las Leyes de Reforma Agraria implantadas en nuestro país.

La Reforma agraria de 1964, al ser un instrumento de modernización de la actividad agropecuaria por la vía de la abolición de las formas precarias de tenencia y uso de la tierra, lo que implicó fue una liberación de la mano de obra campesina, ligada al sistema de la hacienda tradicional.

Esta Ley engloba los “cambios”, que esperaban realizar las fracciones modernizantes del Agro y otros sectores urbanos. Para solucionar el problema agrario se plantearon tres tipos de políticas:

- La primera pretendía resolver la falta de tierra de los campesinos a través de la colonización y la parcelación de las haciendas estatales.
- La segunda buscaba liquidar el precarismo aboliendo el huasipungo; y,
- La tercera proponía realizar una reforma agraria que afecte a las haciendas privadas.

Estas políticas lo que pretendían por un lado, apaciguar la creciente presión de los indígenas por un pedazo de tierra y la solución fue trasladarlos hacia los páramos, en donde no tenían ningún interés los terratenientes, porque carecían de servicios básicos y que además eran de difícil acceso y lo que es peor no contaban con aguas para riego.

En lo que se refiere a la abolición del precarismo (huasipungo), se encontraron con los siguientes problemas:

- El tipo de tierra entregado a los huasipungueros no era de óptima calidad.
- Los huasipungueros ya no tenían acceso a los recursos de la hacienda (agua para riego, semillas, yunta para el arado).
- Además se tenía que organizar el destino de los indios que no eran huasipungueros pero que tenían relaciones de producción con la hacienda. A los que de aquí en adelante llamaremos productores agrícolas pequeños.

Esta Ley fue bastante beneficiosa para los terratenientes, ya que se fijaba límites muy amplios tanto en tamaño de las tierras como en el criterio establecido para definir aquellas tierras deficientemente explotadas.

El punto positivo de esta Ley se lo enfocaría al papel que el IERAC desempeñó, al impulsar la formación de las cooperativas agropecuarias como es el Caso de la Cooperativa agropecuaria de la hacienda de Pesillo (cantón Cayambe), pero que al final se ha desintegrado por falta de apoyo.

Es importante destacar que si las cooperativas agropecuarias al estar realmente encaminadas y apoyadas por un claro concepto como herramientas para el desarrollo, a través de estas se tendría: crédito rural supervisado, asistencia técnica, seguridad social y agrícola, organización del mercado e instauración de un sistema de precios justos para los productores agropecuarios, obras de mejoramiento territorial, educación y capacitación a los campesinos y otras políticas destinadas a crear nuevas unidades económicas de producción.

La Ley de reforma Agraria de 1973, surge ante la agudización del minifundio y el escaso impacto redistributivo de la reforma anterior. Se la interpretó como una combinación de redistribución de la propiedad de la tierra y del ingreso, que permitía eliminar el latifundio e integrar el minifundio, incorporando en especial a los campesinos al proceso de desarrollo.

Los puntos más importantes que contempla esta Ley son:

- Remediar los problemas surgidos en el proceso de modernización de las haciendas, mediante la aplicación del artículo 25 que trata de predios insuficientemente explotados.
- El desarrollo de la pobreza rural y agudización del proceso del minifundio.
- La modernización de la hacienda por medio de la producción lechera, lo que representó un cambio sustantivo en la demanda de mano de obra estacional.

En 1979 el IERAC, plantea nuevas políticas de acción de la Reforma Agraria que tenían como estrategia principal:

- La optimización de los recursos para aumentar los niveles de producción y productividad.
- La distribución equitativa del ingreso (afectando propiedades ineficientes).

Hasta 1979 en el cantón Cayambe existían propiedades juzgadas como eficientes, además contaban con un certificado de inafectabilidad por diez años en función de su eficiencia presente. (beneficios que obtuvieron con la Ley de reforma Agraria de 1964 y 1973)

Estas leyes fueron utilizadas por los terratenientes como una maniobra para evitar la expropiación de las propiedades de las haciendas dentro de la reforma agraria.

Pero como todo cae por su propio peso, y la ineficiencia para producir no fue sostenible en el tiempo, varios propietarios de las haciendas más grandes de la zona en estudio, con el objetivo de evadir las nuevas políticas de la Ley de Reforma Agraria y con muchas expectativas económicas, parcelaron sus haciendas, entre los habitantes de las cabeceras parroquiales y cantonales a los que de ahora en adelante llamaremos productores agrícolas medianos.

Los regímenes de tenencia de la tierra en el Cantón Cayambe, son de propiedad privada ya sea por posesión o por un título que respalda su propiedad. Los lotes de los productores agrícolas pequeños se han dividido entre sus familiares, razón por la cual en su mayoría son minifundistas.

La propiedad de tierra en el minifundio, se lo hace a través de la sucesión y la herencia.

Aunque no tenga ningún documento justificativo de su dominio, por lo que el minifundista no ejerce el derecho, no solamente porque desconoce las normas escritas sino también porque no tiene recursos económicos para el procedimiento. Esta situación ocasiona graves problemas jurídicos en la actualidad.

1.5- USO POTENCIAL DEL SUELO.

El uso potencial del suelo está relacionado principalmente, con la pendiente del terreno y su destino para la siembra especialmente de los diferentes productos de ciclo corto.

CUADRO Nº 2
USO POTENCIAL DEL SUELO

CULTIVOS PRINCIPALES	SUPERFICIE POR HECTAREA	PORCENTAJE
Cebada	2600	33%
Trigo	2600	33%
Maíz suave	700	9%
Papas	800	10%
Arveja	230	3%
Lenteja	50	1%
Haba	200	2%
Chochos	120	1%
Cebolla blanca	400	5%
Flores de exportación	200	3%
TOTAL	7900	100%

FUENTE: MAG, Censo agropecuario año 2000

1.6. POBLACIÓN

Al referirnos a población, tenemos que referirnos a la población urbana que vive en la cabecera cantonal, y la población rural es toda aquella población que está ubicada en las parroquias rurales del Cantón, como son: Cangahua, Otón, Santa Rosa de Cusubamba, Olmedo, Juan Montalvo, donde se encuentran las Unidades de Producción Agrícola (Upas).

De acuerdo al VI Censo de Población realizado en el año 2001 tenemos el número de habitantes del Cantón.

CUADRO N° 3
POBLACIÓN CANTON CAYAMBE

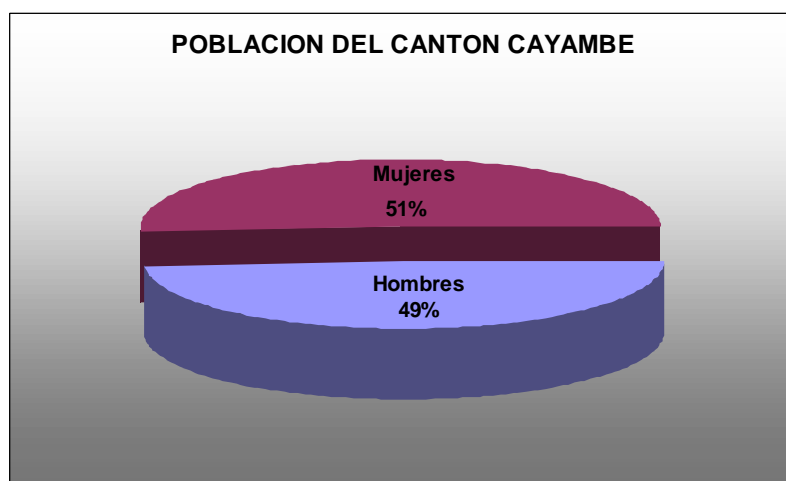
AREAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Urbana	14.978	15.495	30.473
Rural	19.257	20.070	39.327
Total	34.235	35.565	69.800

FUENTE: VI Censo de Población y V de Vivienda

En el gráfico N° 1 se puede observar que la población femenina del Cantón constituye el 51% del total de la población, que se encuentra ubicada en mayor número en la zona rural (20.070), mientras que la población masculina representa el 49% del total de la población que está repartida en su mayoría (19.257 habitantes) en la zona rural.

Otro aspecto relevante en la población del cantón Cayambe es que tiene una población considerable de indígenas a los que se les conoce como campesinos y están agrupados en 150 comunidades (investigación de campo).

GRAFICO N° 1



1.7. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

El último Censo registra como población económicamente activa (PEA), a las personas mayores de 5 años.

CUADRO Nº 4

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE 5 AÑOS Y MAS POR SEXO SEGÚN RAMAS DE ACTIVIDAD DEL CANTON CAYAMBE

RAMAS DE ACTIVIDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Agricultura, ganadería, sil- Vicultura y manufactura	9.446	5.281	14.727
Construcción	2.101	70	2.171
Comercio	1.833	1.365	3.198
Enseñanza	301	455	756
Otras actividades	3.682	2.724	6.406
Total	18.762	10.336	29.101

FUENTE: VI Censo de población y V de vivienda. INEC.

La PEA del cantón Cayambe constituye el 42% de la población total, la rama de actividad que más PEA absorbe es la agropecuaria con un porcentaje del 50% lo que quiere decir que esta cantidad de población económicamente activa se dedica a la agricultura, ganadería, etc. De donde el 64% es población masculina y el 36% es población femenina.

1.8. MOVIMIENTOS MIGRATORIOS

En el Cantón Cayambe se puede apreciar que las plantaciones de flores para exportación se ha convertido en la actividad que más empleo a generado para la mano de obra joven(entre 15 años y los 40 años), tanto local como imigrantes del resto de provincias de nuestro país.

Además se evidencia la existencia de un proceso de migración temporal de la PEA (que no tiene cabida en el cultivo de las flores y/o porque se dedican a otras actividades), en especial a la ciudad de Quito. Cayambe demuestra ofrecer escasas oportunidades de trabajo en todas las actividades. agrícola, comercio, construcción, manufactura, etc. para absorber toda la mano de obra.

El tiempo de migración a las ciudades varía según la actividad que desarrolle el migrante rural, condicionado además por la exigencia de mantener la producción agrícola de su unidad productiva y la necesidad de completar con el salario urbano el gasto familiar.

La migración está dada principalmente por los hombres y/o jefes de familia, lo que ha obligado a la mujer especialmente campesina a desarrollar el rol de trabajador agrícola para así llevar adelante el proceso productivo de su unidad de producción (finca).

Las personas que trabajan una parte del año fuera de la finca, lo hacen priorizando las labores que menor tiempo de trabajo les ocupe. El 48% de la PEA trabaja fuera de Cayambe todo el año. Y el 52% de la PEA lo hace por un lapso inferior a un año, según el estudio realizado por el Proyecto DRI en el año 1996.

1.9 EDUCACIÓN

Existen escuelas primarias en todo el cantón, tanto en la zona urbana como en la zona rural, la educación media también tiene su presencia significativa en este cantón, lo que se puede destacar en la educación de este cantón es la existencia colegio técnico especializado en mecánica, metalmecánica, radio y televisión ubicado en la cabecera cantonal.

Lo que he podido notar claramente y que considero es un problema en la educación que se imparte en la zona rural especialmente en las comunidades campesinas, es que la educación no se sujeta a los lineamientos utilizados en las ciudades y se limita a enseñar lo básico, es decir a leer y aprender los números (en la educación primaria) y en la educación media tampoco se cambia la situación.

El profesorado no trabaja con normalidad, un maestro se encarga de dos y hasta tres grados por día, abundando la unidocencia en la zona rural.

En la educación rural se obtendría mejores resultados si se aplicara una enseñanza de contenidos mucho más útiles y de aplicación más inmediata en la corrección de las ineficiencias (de los agricultores) que están causando el subdesarrollo rural, como por ejemplo: sería fabuloso enseñar lo que las familias rurales podrían hacer para obtener una producción agropecuaria más abundante, más diversificada, cómo producir y utilizar hortalizas, frutas y plantas medicinales, ser más eficientes y por lo tanto que la agricultura se convierta en una actividad rentable.

Además se debe enseñar, medidas de higiene, y alimentación para mejorar el nivel de vida y así evitar las enfermedades que ocurren con mayor frecuencia en las zonas rurales; qué se debe hacer para prevenir las intoxicaciones con pesticidas, minimizar los accidentes y cómo aplicar los primeros auxilios, cuando estos accidentes no puedan ser evitados; cómo organizar la comunidad para solucionar, en conjunto, aquellos problemas que no pueden o no deben ser resueltos individualmente, como, por ejemplo, la comercialización de su producción.

El Magisterio ecuatoriano pierde la oportunidad de otorgarles una mejor formación de valores, pues deberían enseñarles los principios, las actitudes y los comportamientos que ellos necesitan saber para mejorar

su desempeño en la vida familiar y comunitaria, como, por ejemplo: formarlos para que tengan más iniciativa y espíritu emprendedor con el fin de que se vuelvan menos dependientes de ayudas paternalistas.

Educarlos para que practiquen la honestidad, la solidaridad, la responsabilidad y la disciplina; para que tengan conciencia de sus derechos, pero especialmente de sus deberes; para que posean una ambición sana y un fuerte deseo de superación, pero conscientes de que deberán concretizar estas aspiraciones a través de la perseverancia y de la eficiencia en la ejecución del trabajo.

Las escuelas en la zona rural del cantón Cayambe, serían mucho más útiles si, antes de enseñar la historia de Europa o la geografía de Asia, enseñaran a sus alumnos la historia y la geografía de sus comunidades, si, en vez de distraer la atención de los educandos con las jirafas y elefantes de África, les enseñasen como criar, con mayor eficiencia, los animales existentes en sus fincas con la finalidad de mejorar el auto-abastecimiento y el ingreso familiar.

Dichas escuelas serían más útiles si enseñaran a los niños cómo evitar las plagas de la agricultura y de la ganadería, cómo identificar y eliminar las plantas que intoxican sus animales y los insectos que transmiten las enfermedades. En vez de obligarles a memorizar la longitud del río Misisipi, sería más útil enseñarles cómo y porqué deberían evitar la contaminación del río de su comunidad.

Sería conveniente enseñarles cómo y porqué deberían implantar huertas y árboles frutales diversificados en sus fincas y cómo adoptar medidas de conservación del suelo para que éste siga produciendo con altos rendimientos; deberían enseñarles sobre los "héroes" de sus propias comunidades, sobre aquellos "héroes" que otorgaron una educación ejemplar a sus hijos, que tuvieron una destacada participación en la solución de los problemas de la comunidad y que progresaron gracias a la

dedicación al trabajo bien ejecutado y a la eficiencia en el uso adecuado de los escasos recursos disponibles. Las escuelas deberían mostrar a sus alumnos los buenos ejemplos de aquellos "héroes" de la comunidad o del municipio que no robaron, que no engañaron a sus vecinos, que no poseen vicios, que no practican la violencia, que no son egoístas, etc.

Las escuelas, especialmente de la zona rural del cantón Cayambe no están cumpliendo su función de desarrollar las potencialidades latentes de los niños, de abrirles nuevas oportunidades de auto-realización ni de formar ciudadanos que, gracias a su propia voluntad y competencia, sean capaces de protagonizar el auto-desarrollo personal, familiar y comunitario.

En otras palabras, es necesario "agriculturalizar", y volver más realistas, más prácticos y más pragmáticos los contenidos educativos de esas escuelas; de la misma manera pienso que es necesario eliminar de sus sobrecargados pensums los temas excesivamente teóricos, abstractos y con baja probabilidad de ser utilizados en la vida, y en el trabajo rural.

A continuación presento el cuadro N° 5 que refleja los niveles de instrucción de la población del Cantón Cayambe. El analfabetismo en el cantón constituye el 11,72% de la población total, concentrándose en la zona rural el 10%, lo que explica claramente que el sector rural no está bien atendido en el aspecto educacional y/o la pobreza de la población no le permite acceder a este derecho de todos los ecuatorianos; tenemos que dejar en claro que la población analfabeta del cantón en su mayoría es adulta y en poca proporción adolescente y joven.

CUADRO Nº 5**POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MAS, POR SEXO Y AREAS, SEGÚN NIVELES DE INSTRUCCIÓN DEL CANTON CAYAMBE.**

NIVELES DE INSTRUCCIÓN	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL
TOTAL	60,762	26,606	34,156	29,724	13,058	16,666	31,038	13,548	17,490
NINGUNO	7,121	1,35	5,771	2,264	429	1,835	4,857	921	3,936
CENTRO ALFAB.	319	96	223	145	44	101	174	52	122
PRIMARIO	33,957	12,793	21,164	17,451	6,452	10,999	16,506	6,341	10,165
SECUNDARIO	12,255	7,988	4,267	6,142	3,869	2,273	6,113	4,119	1,994
POST BACHILLERATO	276	207	69	124	93	31	152	114	38
SUPERIOR	3,203	2,645	558	1,709	1,394	315	1,494	1,251	243
POSTGRADO	27	24	3	16	15	1	11	9	2
NO DECLARADO	3,604	1,503	2,101	1,873	762	1,111	1,731	741	990

FUENTE: VI Censo de población y V de Vivienda año 2001, INEC.

1.10 SALUD

La salud de la población es el resultado de un conjunto de variables, entre las que se destacan las de carácter económico y socio-cultural. La estadísticas disponibles sobre salud muestran:

CUADRO N° 6**NATALIDAD Y MORTALIDAD DE LA POBLACIÓN DEL CANTON
CAYAMBE**

NATALIDAD	4,58%
MORTALIDAD	1,73%
MORTALIDAD INFANTIL	10,59%

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda. INEC.

El cuadro N° 6 nos muestra que la mortalidad infantil es de 10.59% en el cantón Cayambe especialmente en la zona rural, frente a una tasa de natalidad de 4.58%

SITUACIÓN ALIMENTARIA.- Los habitantes de la zona rural basan su alimentación en hidratos de carbono (habas, papa, maíz, etc.) y en ocasiones especiales hortalizas y la proteína animal como por ejemplo: aves de corral, cuyes, carne de res, carne de oveja, etc., la producción lechera se consume en una mínima proporción por que en su mayoría se lo vende, lo que no sucede en la cabecera cantonal y parroquial en las que la alimentación es más o menos equilibrada.

Además, prevalece el consumo de alimentos preelaborados, esto sucede por que la población se ha vuelto dependiente del mercado y la tierra no produce lo suficiente, debido a un incremento de la población y/o porque el agricultor al emigrar a las grandes ciudades en busca de empleo adquiere nuevas costumbres de alimentación.

Esta deficiencia protéico-calórica, incide principalmente en la niñez, por lo que la desnutrición interfiere en la motivación y en la capacidad de aprendizaje. Por otra parte incide en la vida productiva del hombre haciendo que su rendimiento sea bajo.

La desnutrición a pesar de estar presente en un amplio sector de la población no aparece en los informes clínicos de atención médica en los distintos centros asistenciales (visitados). Generalmente la desnutrición va encubierta con otras enfermedades.

La población infantil que sufre de desnutrición está entre los 2 y 6 años de edad, la tasa de mortalidad infantil está según el VI Censo de población y V de Vivienda en el 10.59%. Estos problemas se agudizan por la escasez de recursos económicos y por las pocas oportunidades de acceso a las fuentes de empleo, lo que obliga a llevar un nivel de vida de subsistencia.

SITUACIÓN DE LA SALUD .- En el área de estudio, en general las condiciones de salud son deficientes. “Existe un alto grado de enfermedades respiratorias, gastrointestinales, dérmicas, desnutrición y enfermedades infantiles como; sarampión, tos ferina, diarrea y tuberculosis, una de las causas es la mala alimentación.

Otro grave problema es la complicación del embarazo en la mujer de la zona rural especialmente, el control del embarazo y el parto tiene baja demanda de atención médica en los puestos de salud parroquiales.

Los primeros síntomas de afección son abordados domésticamente, recurriendo al conocimiento tradicional de las virtudes de plantas medicinales, e inclusive a recursos rituales o simplemente recurren a la automedicación.

Solamente acuden a los centros médicos más cercanos en casos de gravedad extrema, a esto se suma la inseguridad que transmite la calidad del servicio de la atención médica del sector público. El manejo de la enfermedad constituye una práctica común que en algunos casos ha creado destrezas en algunas personas, y por ende llega a constituir una fuente de ingresos para aquellos que practican esta actividad.

A todos los aspectos anteriores que forman parte de los problemas de la salud de la población del cantón Cayambe se puede agregar a la contaminación del medio ambiente: el aire, el agua, y la acumulación de desechos sólidos que tienen considerables efectos sobre el ser humano. Los problemas relacionados con la contaminación pueden tener tanto efectos a corto y mediano plazo, como también a largo plazo.

En general, la contaminación tiene efectos inmediatos sobre la salud del hombre, ya que ocasiona una degradación de la calidad de vida y trae consigo efectos negativos sobre su productividad, incrementando los costos del cuidado de la salud". .(Ver entrevista a médico rural. Anexo A).

La infraestructura de salud disponible en la zona de estudio ofrece una reducida cobertura, tanto por su capacidad como por la actitud de la población rural ante la enfermedad. Los subcentros de salud son instalaciones típicas de salud a nivel de cabeceras parroquiales, que consiste en una construcción mínima y escasamente equipada, cuentan con un médico, una auxiliar de enfermería; además prestan servicios de odontología y no tienen capacidad de hospitalización.

Por el contrario de lo que sucede en la zona rural, la cabecera cantonal cuenta con un hospital del Ministerio de Salud Pública, con capacidad de hospitalización. El Cantón Cayambe cuenta con los siguientes Centros de salud pública:(Ver cuadro N° 7).

CUADRO Nº 7**SUBCENTROS DE SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD
PÚBLICA Y SEGURO SOCIAL CAMPESINO DEL CANTON CAYAMBE.**

PARROQUIAS	COMUNIDADES	DEL M.S.P.	S.S.CAMPESI NO
URBANAS			
Cayambe	Cabecera cantonal Convalecencia	1	1 1
Ayora	Paquiestancia		1
RURALES			
Ascázubi	Cabecera Parroquial	1	
Santa Rosa de Cusubamba	Cabecera Parroquial	1	
Otón	Cabecera Parroquial	1	
Cangahua	Guachalá		1
	San Antonio		1
	San Antonio		1
	Carrera		1
	San Vicente		1
Olmedo	El Chaupi		1
	Pesillo		1

FUENTE: Investigación de campo.

1.11.- VIVIENDA

La vivienda de los pobladores del cantón regularmente está de acuerdo al nivel económico, y clase social, en su mayoría son casas de cemento armado y mixtas en la cabecera cantonal y parroquial. la vivienda del campesinado generalmente es de barro , ladrillo, adobe con techo de zinc, teja, paja, la vivienda campesina es modesta sin elementos modernos que mejoren la comodidad. Existe un hacinamiento

generalizado en la vivienda campesina, no tanto por la falta de espacio sino por su inadecuada distribución, una habitación se lo utiliza como dormitorio y bodega otra como cocina y cayero.

La construcción de la vivienda campesina, está a cargo de las familias y sus núcleos de afinidad, es decir el ámbito de relaciones no necesariamente de parentesco que una familia tiene ya sea por los lazos rituales y de las relaciones de matrimonios. En lo que se refiere a las dotación de los servicios básicos como: agua potable, alcantarillado, luz eléctrica (están dotados en un 50% investigación de campo), teléfono. No todas las viviendas campesinas cuentan con estos servicios.

A continuación se detalla la vivienda y tipo de vivienda que posee el cantón , además de los servicios básicos a los que la población tiene acceso:

CUADRO Nº 8

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS, POR TIPO DE VIVIENDA, SEGÚN PARROQUIAS DEL CANTON CAYAMBE

TIPO DE TENENCIA (VIVIENDA)		
		%
PROPIA	10.641	65,1
ARRENDADA	4.301	26,3
EN ANTICRESIS	30	0,2
GRATUITA	925	5,7
POR SERVICIOS	357	2,2
OTRO	90	0,6
TOTAL:	16.344	100

FUENTE: VI Censo de población y V de Vivienda. INEC.

En el cantón Cayambe existe un déficit habitacional del 35 %. Los servicios básicos tanto en la cabecera cantonal como en las cabeceras parroquiales y algunas comunidades campesinas se aprecia en los siguientes cuadros.

CUADRO Nº 9

VIVIENDAS OCUPADAS PARTICULARES SEGÚN EL SERVICIO QUE DISPONEN

ABASTECIMIENTO DE AGUA		
		%
RED PÚBLICA	9.990	61,1
POZO	556	3,4
RÍO O VERTIENTE	5.309	32,5
CARRO REPARTIDOR	139	0,9
OTRO	350	2,1
TOTAL:	16.344	100

FUENTE: VI Censo de población y V de Vivienda. INEC

Se puede apreciar que las viviendas ocupadas particulares que disponen del servicio de agua a través de red constituyen el 61% mientras que el 39% se abastece a través de pozos, ríos, vertientes, carro repartidor, etc. lo que nos da una pauta para pensar que en pleno siglo 21 la población rural aún no tiene acceso a servicios básicos que les ayude a desarrollar su vida de una manera más justa.

CUADRO Nº 10**FORMAS DE ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS**

ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS		
		%
TOTAL	16,344	100.0
RED PÚBL. DE ALCANTARILLADO	7,931	48.5
POZO CIEGO	2,673	16.4
POZO SÉPTICO	2,043	12.5
OTRA FORMA	3,697	22.6

FUENTE: VI Censo de población y V de Vivienda. INEC

El 49% de las viviendas ocupadas cuentan con el servicio de alcantarillado, lo que quiere decir que el 51% restante hace uso de otras formas de eliminar escretas, trayendo como consecuencia enfermedades para aquella población que no cuenta con esta red de alcantarillado, en este cantón queda mucho por proveer de servicio de alcantarillado en especial a la zona rural.

CUADRO Nº 11**SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA**

SERVICIO ELÉCTRICO		
		%
TOTAL	16,344	100.0
SI DISPONE	14,785	90.5
NO DISPONE	1,559	9.5

FUENTE: VI Censo de población y V de Vivienda. INEC

El 90% de las viviendas poseen el servicio de electricidad, lo que quiere decir que la zona rural está dotada en su mayoría por este servicio (según investigación de campo), lo que considero un logro de los pobladores y además creo que se ha trabajado por la justicia social al menos en este campo.

CUADRO Nº 12

SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES

SERVICIO TELEFÓNICO		
		%
TOTAL	16,344	100.0
	3,652	22.3
NO DISPONE	12,692	77.7

FUENTE: VI Censo de población y V de Vivienda. INEC

El servicio telefónico no ha alcanzado la cobertura deseada para la zona de estudio en especial para la zona rural, las comunidades campesinas están realmente incomunicadas, este servicio lo poseen la cabecera cantonal y las cabeceras parroquiales. Así lo demuestran las cifras expuestas en el cuadro anterior que solo el 22.3% tiene acceso a este servicio y el 77.7% no dispone.

1.12. CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

“Se refiere exclusivamente al componente forestal, la entidad ejecutora de este componente es el MUNICIPIO del Cantón Cayambe con la asesoría del MAG, a través de la ASA (Agencia de Servicios Agropecuarios), el cual está poniendo en marcha un proyecto denominado “Mejoremos nuestra casa”.

El plan “Mejoremos nuestra casa”, consiste en sembrar árboles de eucalipto y protegerlos, previos los estudios realizados en los terrenos que solicitan estas plantaciones, dependiendo de su topografía. Generalmente se siembran árboles en terrenos poco profundos, superficiales, fuertes y con presencia de gravas o piedras a poca profundidad.

Las plantas son ofrecidas por el Municipio sin ningún costo para el dueño del terreno, únicamente el dueño tiene que ofrecer su terreno y al final este se quedará con el ciento por ciento de los recursos económicos obtenidos por la venta del bosque.

El componente forestal ha venido funcionando a partir del mes de Julio del año 2004, el objetivo que persigue es mejorar las condiciones ambientales en las que se desarrolla el Cantón Cayambe, para esto se han venido diseñando programas a través de la implantación de bosques sean masivos o a pequeña escala.

Se han logrado establecer plantaciones forestales en 21 comunidades campesinas de tipo masivo, es decir que sobrepasan las 20 hectáreas y de tipo pro-activo plantaciones en hilera que van desde uno y dos kilómetros hasta 10 y 12 kilómetros.

También se trabaja con bosques antierosivos y se está pretendiendo introducir especies fruto-maderables, es decir que tienen varios usos; esto es forraje, frutos y madera para que ha futuro el campesino pueda utilizar forraje para los animales, frutos para el consumo humano y la madera que lo puede comercializar.

Además se pretende introducir nuevas especies forestales que son muy poco difundidas en esta zona, para lo cual están seleccionando especies que aporten diferente tipo de beneficio al suelo como la hojarasca, fijación de nitrógeno y hongos.

En lo que se refiere a la conservación de las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), La parte noreste del cantón forma parte de la Reserva Ecológica Cayambe – Coca la misma que es monitoreada a través de planes de manejo que indican sus características y posibilidades de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con la participación comunitaria.

Pero no se han creado zonas de amortiguamiento que permitan vincular a las poblaciones locales en lo que se refiere al manejo de los recursos naturales, con ello también se eliminaría la idea de que las ANPs son islas de preservación y se convertirían en estrategia de desarrollo regional y de ordenamiento territorial, por lo tanto su manejo podría ayudar al desarrollo local, a multiplicar las oportunidades y potencialidades de organización productiva y por ende a mejorar el nivel de vida de la población regional. En los planes de manejo las zonas de amortiguamiento permiten que las actividades que se realicen no pongan en riesgo a las ANPs. Por ello se debe discutir, analizar, reflexionar que los proyectos a ejecutarse mejoren el ingreso de la población y protejan los recursos naturales”(Ver Anexo B. Entrevista Director de Medio Ambiente, Municipio de Cayambe”)

Si bien es cierto, los seres humanos (pequeños y medianos agricultores), para desarrollar sus actividades han ejercido y ejecutan gran presión sobre los recursos naturales, es decir han alcanzado con total libertad para sobreexplotar y subutilizar los recursos naturales lo que está provocando contaminación y deterioro, por lo tanto la madre naturaleza ya no resiste más, me refiero a los páramos que posee el cantón Cayambe y que son proveedores de agua tanto para la población local como para las poblaciones aledañas; como es el caso de la ciudad de Quito” (Ver Anexo B, entrevista Director Medio Ambiente. Municipio de Cayambe).

Lo que se puede entender es que las funciones que desempeñan los páramos en la actualidad es la de proveer de materias primas e insumos para las poblaciones locales (campesinos), como por ejemplo sirven para pastorear el ganado vacuno, ovino y llamas, no tiene ningún costo y lo pueden hacer con entera libertad. Ya que su economía es de subsistencia, el uso de los recursos naturales (páramos) para generar ingresos, se constituyen en la fuente aprovisionadora de materia prima que no tiene costo monetario alguno y es de fácil acceso.

De manera urgente es necesario que las instituciones responsables como es el Ministerio del Medio Ambiente y Fundación Natura con la colaboración del Municipio de Cayambe, después de haber investigado, supervisado, valorado su importancia, y analizado las características de los páramos deben declarar como área natural protegida a los páramos del Cantón Cayambe.

CAPITULO II

CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLA Y PECUARIO

2.1. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Las formas de producción existentes en la zona de estudio, se asocian a la siembra de distintos cultivos de ciclo corto donde predominan los cereales como: maíz suave, trigo, cebada, quínua, etc.; leguminosas como: habas, papas, arvejas, fréjol, chocho, lenteja y cebolla blanca, complementada con la actividad pecuaria, y flores para la exportación (actividad netamente empresarial).

La característica del sistema de producción aplicado en esta zona es la minifundista y latifundista, el sistema predominante es el minifundio donde se produce en pequeña cantidad y en su mayoría para el autoconsumo.

2.2. FINCAS CAMPESINAS PEQUEÑAS

Las fincas campesinas pequeñas o minifundio se las considera aquellas cuya extensión va de 0,5 hectáreas a menos de 5 hectáreas y se encuentran alejadas de la infraestructura vial de primero y segundo orden, cuyo sistema de producción se basa en una agricultura de subsistencia o marginal, es decir obtener alimentos para el autoconsumo y el reducido excedente se lo destina al mercado.

La producción pecuaria se encuentra sumamente limitada por la falta de espacio y carecer de pastizales, y los animales pastorean en los páramos cuando lo poseen. La tecnología es tradicional con muy escasa incorporación de fertilizantes y pesticidas comerciales ya sea por la falta de recursos económicos o porque simplemente así lo prefieren.

La semilla utilizada proviene básicamente de las cosechas anteriores, prácticamente sin selección ni preparación adecuada, lo que genera problemas de plagas y alteración de las calidades genéticas de las plantas. Para minimizar los riesgos de producción, a menudo se siembra en el mismo terreno distintas variedades de una misma planta.

Las siembras al partir o en sociedad son generalizadas en este tipo de sistema de producción. El uso de la fuerza de trabajo es altamente intensivo y toda la familia contribuye directa y sistemáticamente al proceso de producción. Es usual el intercambio de la mano de obra o servicio de presta-mano entre los familiares para las tareas de siembra y cosecha principalmente. Los instrumentos más utilizados para labrar la tierra son: pala, pico, azadón, arado de yunta y si la situación económica es favorable se utiliza el tractor.

La producción agrícola es destinada parte al autoconsumo y el sobrante se lo vende (es el caso de cereales), pero hay cultivos como la cebolla blanca, el chocho, la lenteja, la papa que generalmente se lo vende todo después de separar semilla para la próxima siembra.

Como aspecto relevante se debe anotar que el minifundista no diversifica la producción agrícola, lo que quiero decir es que todos los años siembra lo mismo porque tiene semilla de la última cosecha, y siembra lo mismo que los vecinos de su zona porque el año pasado le fue bien a ese agricultor y ahora hay que sembrar aquello que el mercado paga bien.

Cuando no tienen excedente en la cosecha, es decir no se ha podido separar semilla, esta se la compra en la ciudad de Cayambe, pero la semilla no es certificada y tampoco se utilizan variedades mejoradas. Sin embargo las variedades utilizadas corresponden a una selección hecha después de haber probado otras.

Esta tendencia se refleja en la amplia variedad de productos que cultiva cada minifundista para su alimentación y la comercialización.

Los minifundistas para complementar su producción agrícola, desarrollan estrategias que les permite acceder a otras parcelas, entre estas estrategias sobresale la producción “ al partir”, generalmente con familiares y allegados.

Un aspecto importante que se ha notado durante la visita de campo, es que los minifundistas que en su mayoría son campesinos no se han asociado para producir como comunidad, sino que lo hacen de manera individual y la forma de conservar la fertilidad de los suelos es a base del abono orgánico y químico :

El abono orgánico:

Existen varias formas de restitución de la materia orgánica en el suelo:

- La utilización de la materia orgánica vegetal, que son residuos de cultivos enterrados después de la cosecha o son residuos de las trillas esparcidas en el área cosechada.
- La materia orgánica animal se genera después que los animales vienen a pastar los residuos vegetales luego de las cosechas, los animales abonan el suelo pasando la noche en un corral que el agricultor desplaza cada dos o tres días de manera que cubra todo el terreno.
- También se traslada y se esparce, la majada de los animales recogida de los diferentes corrales permanentes en todo el terreno, después se ara con la yunta para enterrarla y favorecer la putrefacción e incorporación de la materia orgánica en el suelo.

El abono orgánico constituye el vínculo entre la actividad agrícola y pecuaria, porque los animales permiten una aportación de materia orgánica desde los páramos y otros terrenos hasta los suelos del minifundista o campesino.

Al entrevistar al profesional entendido en la materia, éste opina que “la manera de restituir los suelos que maneja el campesino o agricultor es de forma errónea porque aquellas materias orgánicas que ellos utilizan deben tener un proceso de descomposición para luego incorporarlos al suelo que se desee restituirlo, por lo tanto en vez de favorecer la restitución de los suelos lo que están haciendo es perjudicándolo porque se están incorporando microorganismos que perjudican al suelo y por ende a las plantas.

El abono químico:

Se lo utiliza cuando el campesino minifundista considera, que el suelo al ser cultivado sufre un deterioro en cuanto a sus componentes, por lo que es necesario utilizar abono químico con el objetivo principal de obtener mejores cosechas sin buscar asesoramiento técnico en vez de realizar prácticas de rotación de cultivos, es decir si en un año se sembró papas, el próximo año se deberá sembrar cebada” (Ver Anexo C. Entrevista a técnico de la ASA).

Pero está claro también que el minifundista, podrá utilizar la fertilización química de acuerdo a sus escasas posibilidades económicas. Por lo que el sistema de producción muestra rasgos de minimización de tierras y bajos niveles de producción

2.3 FINCAS CAMPESINAS MEDIANAS

Las fincas medianas se las considera con una extensión que va desde las 5 hectáreas hasta las 15 hectáreas y se encuentran

generalmente cerca de la infraestructura vial de segundo y tercer orden del cantón Cayambe, los poseedores de éstas fincas por un lado son los agricultores que han logrado comprar tierras a las haciendas que decidieron parcelar.

Además estas fincas son el resultado de la reforma Agraria del año 1964, es decir que estas fincas anteriormente eran parte de las cooperativas agrarias.

Es importante, hacer un recuento histórico de cómo nacen las fincas medianas en el cantón Cayambe, para ello me remitiré a analizar parte del contenido de la Ley de Reforma agraria de 1964 que decía: “las tierras de la hacienda de asistencia social entregadas a las cooperativas, estaban destinadas una parte a ser utilizadas en forma comunal para pastoreo y reforestación y otra parte a la agricultura”. Con esto se perseguían los siguientes objetivos:

- Cambiar el sistema de tenencia de la tierra que hasta esa época predominaba
- Dotar de tierra a los campesinos que estaban cooperados
- Dotar de infraestructura básica,
- Prestar servicios de asistencia técnica,
- Procurar la explotación comunitaria de la tierra,
- Lograr una integración del campesino a la actividad económica, social y política del país y,
- La autogestión del campesino elevando su nivel de vida.

Así lo señalaba la el Artículo 58 de la Ley de reforma Agraria de 1973:

- Las tierras que entregó el IERAC. Debe ser explotadas según el proyecto formulado por el directorio del mismo.
- La cooperativa debe constituir en el futuro una entidad permanente que permita tener derecho a esa tierra solo a los cooperados.
- Los miembros de las cooperativas deben tener una participación activa en el desarrollo rural.
- Capacitación permanente de los miembros para utilizar técnicas eficientes de producción.
- Promover la explotación comunitaria de la tierra
- Incentivar el ahorro y la inversión en los cooperados.

Los socios que obligatoriamente tenían que trabajar en las tierras de la cooperativa, debían percibir un salario fijado por la asamblea general de acuerdo a la actividad que realizaba, este no podía ser inferior al salario mínimo fijado por la Ley para aquella actividad. El socio trabajador debía estar afiliado al Seguro Social, apareciendo como patrono la cooperativa a la cual pertenecía.

El IERAC entregó las haciendas de asistencia social en mayo de 1972, las cooperativas agrícolas asentadas en esta zona de estudio se legalizaron entre los años 1971 y 1972, cumpliendo cada una de ellas con las disposiciones legales correspondientes.

La administración de las cooperativas estaba conformada por los siguientes directorios:

- La asamblea general conformada por todos y cada uno de los socios legalmente calificados, constituye la autoridad máxima para la toma

de decisiones en lo referente al funcionamiento de las cooperativas, esta asamblea es la que designa a los Consejos de Administración y Vigilancia.

- El Consejo de Administración ejecuta las políticas administrativas y económicas elaborando el presupuesto anual de la cooperativa. Dentro de este Consejo que nombraba un Presidente, un Gerente y el Tesorero.
- El Consejo de Vigilancia se encargaba de controlar y fiscalizar las actividades del Consejo Administrativo y de los cooperados.
- Los Comités especiales eran los encargados de dirigir actividades específicas dentro de la cooperativa; como asuntos sociales, culturales y deportivos.

Los directivos de estos organismos debían ser elegidos cada año, pero en muchos casos eran las mismas personas las que salían reelectas, manteniéndose en la dirección de la cooperativa por varios años.

“Las cooperativas estaban conformadas por los campesinos del lugar y que tuvieron vínculos directos con las haciendas que fueron de asistencia social. Debido a la diferenciación que se dio algunos beneficiarios del proceso de reforma agraria, no participaron como socios de las cooperativas debido a la desconfianza que existía con respecto a las acciones del IERAC”⁽⁴⁾.

Entre las funciones que cumplían las cooperativas se tenía la prestación de ciertos servicios como; alquileres de maquinaria y el arrendamiento de potreros a los agricultores de la zona, la venta de insumos como semillas y abonos a precio de costo, además existía una tienda comunal en la que se expendía productos de primera necesidad ya

⁴ BARSKY, Oswaldo (1988), pp 12

sea de contado y/o crédito evitándose de esta manera la salida de los agricultores al pueblo.

Otro de los beneficios para los cooperados era una ayuda para enfermedad y muerte, todo ello dependiendo del grado de solvencia económica de la cooperativa.

Las cooperativas reemplazaron a la hacienda en el servicio institucional de préstamos para la operación de las unidades familiares agropecuarias de los asociados, constituyéndose la actividad de financiamiento y del alquiler como los beneficios económicos más tangibles.

Las funciones económicas, sociales y políticas que tenía la hacienda fueron asumidas por las cooperativas agrícolas. En lo político la cooperativa llegó a tener el control político total del asociado. Las cooperativas formadas por el EX - IERAC eran las que tenían influencia sobre el campesinado, lo cual fue notorio en la elección de dirigentes, lo que permitía tener acceso a las decisiones y a la organización de los campesinos.

En estas organizaciones (cooperativas) se daban relaciones capitalistas de producción, es decir la venta de la fuerza de trabajo a cambio de un salario, los excedentes que podrían tener los generaban en las actividades propias de la agricultura.

“Los miembros de estas cooperativas ocupaban posiciones demarcadas, es decir directivos empleados, y tractoristas constituían un grupo con privilegios por su salario mayor al de los socios que trabajaban como jornaleros agrícolas”⁽⁵⁾.

⁵ PREDESUR, (1976), pp 35

En el Cantón Cayambe existieron cooperativas agrícolas En la parroquia rural de Olmedo y en la parroquia urbana de Ayora.

El movimiento cooperativo empieza a desintegrarse en el cantón Cayambe a partir del año 1991, hasta el punto que en la actualidad no existe ninguna cooperativa agrícola.

Las causas de esta desintegración recogidas en investigación de campo se las enumera a continuación:

- El no lograr la participación efectiva del campesinado que integraba la cooperativa, en la toma de decisiones .
- Los criterios ideológicos estaban alejados de la verdadera política cooperativista.
- La ineficacia en los procedimientos y la aplicación de los mecanismos para llevar adelante un proceso cooperativista, no permitió ninguna trascendencia para su fortalecimiento interno que estimulara el llegar a ser un verdadero movimiento de cambio para el desarrollo rural.
- El no cumplimiento del EX – IERAC, en cuanto a la capacitación de los socios para que ellos lleven el proceso administrativo de su cooperativa.
- El abuso de autoridad por parte de los directivos de las cooperativas sobre el restos de los socios, aquellos directivos gozaban de privilegios tales como: el uso de los potreros, tractores, semillas y muchas veces se apoderaban hasta de los excedentes a beneficio personal permitiéndoles ser económicamente más fuertes que el común de los socios.
- Las cooperativas no lograron mejorar la condición económica de los socios.

- No se dio una explotación comunitaria adecuada que responda a las necesidades de los cooperados.
- La presión por parte de los hijos de los cooperados que exigían un pedazo de tierra a sus padres, provocando de esta forma la división del recurso tierra de las cooperativas.
- La complejidad del sistema cooperativo que requería que todos los socios estén a un mismo nivel socio-económico, es decir que el control tenía que estar en las manos de todos los socios y no de unos cuantos.
- El funcionamiento débil de las cooperativas en lo que se refiere al manejo administrativo de los recursos; capital, tierra y trabajo, dio como resultado índices poco satisfactorios de producción, productividad e ingresos, esto ocasionó la tendencia a fortalecer explotaciones individuales con claras características minifundistas.

La maquinaria de las ex - cooperativas se ha vendido a terceros y en otros casos se han unido varios ex – cooperados y lo han comprado en sociedad, la casa de hacienda que servía como centros cívicos comunitarios, actualmente es una casa comunal que sirve a todos los agricultores de la zona donde esta se encuentre ubicada.

En lo que se refiere a la división de la tierra esta se la ha realizado legalmente y cada uno de los cooperados tiene su título de propiedad de la tierra y el promedio de hectáreas que cada socio recibió, está entre 12 y 15 hectáreas.

La cooperativa como tal sigue representando legalmente a los campesinos en lo que se refiere a la prestación de servicios del Estado, aunque esta ya no funcione como tal. Por lo tanto al parecer las cooperativas agrícolas no constituyeron la forma idónea de crear las

condiciones socio – económicas óptimas para el desarrollo sostenido del campesinado.

Con los problemas que anteriormente se enumera las cooperativas agrícolas empiezan a desintegrarse a partir del año 1991 dando origen a fincas campesinas medianas.

La producción pecuaria es una de las actividades complementarias a la agricultura en estas fincas, el ganado que más se produce es el bovino porque le favorece el espacio para destinarlos a la siembra de pastizales, y/o los animales pastorean en los páramos cuando lo poseen. En este campo pecuario se da un sistema de producción empresarial porque, son unidades de explotación intensivas y de gestión micro – empresarial, ubicadas en zonas fértiles y ecológicamente favorables.

La producción de ganado bovino, se orientan a obtener el máximo provecho económico, lo que quiere decir que la crianza de ganado bovino es una actividad complementaria que lo realiza el agricultor mediano, porque la venta de leche la realizan a la industria láctea existente en el cantón, y el precio que recibe por cada litro de leche es fijado por el comprador en la mayoría de los casos.

Se puede apreciar que la producción de leche varía, esto se debe principalmente a la ausencia de rotación de potreros, renovación de pastos, no fertilización e inclemencias climáticas.

La tecnología es tradicional con mediana incorporación de fertilizantes y pesticidas comerciales porque el objetivo es producir mayor cantidad para destinar al mercado.

La semilla utilizada proviene básicamente de las cosechas anteriores, prácticamente sin selección ni preparación adecuada que se guardan en bodegas hasta que sea época de la nueva siembra, lo que

genera problemas de plagas y alteración de las calidades genéticas de las plantas. Para minimizar los riesgos y perder la producción, a menudo se siembra en el mismo terreno distintas variedades de una misma planta con ello no se garantiza una producción de calidad que sea competitiva en el mercado.

El uso de la fuerza de trabajo es altamente intensivo, la familia es la principal proveedora de mano de obra de las fincas, además se contrata mano de obra de la zona pagando un jornal diario de 5 dólares, además de proveer de alimentación al medio día, la jornada de trabajo dura 8 horas y se la utiliza para todo el proceso de producción, un problema que aqueja a los propietarios de éstas fincas es que la mano de obra joven para esta actividad se la consigue con dificultad o simplemente no hay trabajadores para labrar la tierra porque esta PEA está ocupada en la floricultura que es una actividad que paga un mejor salario (200 dólares americanos al mes con una jornada de 8 horas diarias) que en las fincas.

Los instrumentos más utilizados para labrar la tierra son: pala, pico, azadón, el tractor, la cosechadora

La producción agrícola es destinada una mínima parte al autoconsumo y la mayor parte se lo vende (es el caso de cereales), pero hay cultivos como la cebolla blanca, el chocho, la lenteja la papa que generalmente se lo vende todo después de separar la semilla para la próxima siembra y si no se la separa se la compra al agricultor de la misma zona que ha logrado separarla pero sin ninguna preparación técnica.

Como aspecto relevante se debe anotar que el dueño de la finca campesina mediana tampoco diversifica la producción agrícola, lo que quiero decir es que todos los años siembra lo mismo porque tiene semilla de la última cosecha, y siembra lo mismo que los vecinos de su zona

porque el año pasado le fue bien a ese campesino y ahora hay que sembrar aquello que el mercado paga bien.

Esta tendencia se refleja en la amplia variedad de productos que cultiva cada finca campesina mediana para su alimentación y la comercialización.

Es importante recalcar que la producción de este tipo de finca es individual no consideran importante o ventajoso asociarse con sus vecinos de la misma zona para formar un solo núcleo y así poder vender a mejor precio su producción.

Las Formas de fertilizar el suelo es a base de abono orgánico y químico, es decir que tanto el pequeño y mediano agricultor utilizan la misma tecnología ancestral de restituir el suelo.

Es importante hacer notar que el campesino como productor pequeño y mediano, no produce con tecnología adecuada, por lo tanto la productividad de la tierra, se ve limitada en muchos casos por:

- La falta de materiales de cultivo de excelente calidad.
- El factor humano, es decir que los agricultores producen con tecnologías tradicionales.
- Por los límites económicos de los agricultores
- Por el medio natural como temperatura baja, falta de lluvias, poco acceso al riego, baja de la fertilidad de los suelos (sobre – explotados), erosión, riesgos de heladas y granizadas.
- Porque ante las expectativas que cada agricultor tiene de su producción utiliza técnicas agrícolas que no favorecen a la restitución del suelo.

Sistema de riego Para la producción agrícola en el cantón Cayambe:

Constituye un importante componente de la producción agrícola y pecuaria, el ríos Granobles es una fuente importante de riego para la zona norte del cantón Cayambe y beneficia a los minifundistas ubicados en la parroquia urbana de Ayora, y el río la Chimba sirve como fuente de riego para las fincas campesinas medianas de la parroquia rural de Olmedo.

“El canal de riego **Pisque**, es sin duda la obra de infraestructura más importante que se ha realizado en el cantón Cayambe. Este proyecto es uno de los más antiguos del país, su construcción se inició en 1945 y entró en funcionamiento en el año 1966. Este sistema de riego aprovecha las aguas de los ríos Granobles y Guachalá, actualmente riega 6.790 hectáreas de tierra de excelente calidad su caudal es de 5 metros cúbicos por segundo y su longitud es de 59 kilómetros de conducción , este sistema de riego sirve para paliar las dificultades de riego y combatir la erosión en la Cabecera cantonal y las parroquias rurales de Santa rosa de Cusubamba y Otón. Beneficia directamente a 3100 propietarios de fincas, adicionalmente genera oportunidades de trabajo en la agricultura. La acequia de Guanguilquí, beneficia a las fincas campesinas tanto pequeñas como medianas de la parte baja de la parroquia rural de Cangahua, además existen riachuelos y quebradas que constituyen una fuente de riego para la zona en donde éstas nacen y cruzan”⁽⁶⁾.

Además el Municipio de Cayambe, está en ejecutando un nuevo proyecto de riego denominado “Gualimburo” que tiene una longitud de 80Km y que está ubicado en la parte alta de la parroquia Cangahua y que beneficiará a las fincas medianas y pequeñas ubicadas en la parte alta de las Parroquias Cangahua, Otón y Santa rosa de Cusubamba.

⁶ DINAC, (1984),pp 17

Pero es importante hacer notar que estas fuentes de riego se pueden convertir en un grave problema para la agricultura, porque la calidad del agua se está deteriorando seriamente debido a elementos domésticos e industriales que la dañan de manera importante. Por ejemplo, las descargas de aguas servidas vía los desagües domésticos son portadoras de enfermedades como el cólera y la tifoidea, entre otras. Las descargas orgánicas de la industria, especialmente aquella proveniente de la industria alimentaria(industria láctea principalmente), contribuyen al deterioro del agua al portar un virus como la salmonella.

2.4. SUMINISTROS DE INSUMOS

El suministro de insumos para la actividad agrícola y pecuaria, está concentrada en la cabecera cantonal, allí encuentran fertilizantes, pesticidas, vitaminas y minerales a precios elevados que en algunas ocasiones no están al alcance del bolsillo de los agricultores.

Es importante indicar que se ha observado el desabastecimiento de semillas mejoradas y de garantizada calidad, a mi criterio es de responsabilidad exclusiva del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (I.N.I.A.P.), ya que es la institución especializada en investigaciones agrícola y ganadera de nuestro país. El I.N.I.A.P, trabaja a nivel de estaciones experimentales, donde la condiciones de producción está basada en el desarrollo y mejoramiento de semillas de alta calidad, para beneficio de los agricultores.

Además “esta institución realiza parcelas de validación de los productos bajo condiciones socio – ecológicas de la zona donde interviene, consiguientemente realiza ensayos regionales con la colaboración de los agricultores de la zona de su influencia”. (Ver Anexo D. Entrevista a técnico del INIAP).

Pero de acuerdo a la investigación de campo realizada, el INIAP no tiene la cobertura a nivel nacional es decir no atiende a todo el sector agrícola y pecuario de todo el país especialmente a los cantones pequeños como es el caso del cantón Cayambe, es por esto que el agricultor de la zona en estudio se ve obligado a utilizar una semilla sin ninguna selección ni mejora genética.

Por otro lado el agricultor para conseguir semilla de alta calidad que ofrece el I.N.I.A.P. tiene que trasladarse al sur de la ciudad de Quito, a la estación experimental SANTA CATALINA (I.N.I.A.P.), lo que significa que los costos de producción se encarecen por el tiempo y el costo de transporte de la semilla desde este punto de la ciudad hasta sus fincas en el cantón Cayambe.

2.5 TECNICAS AGRÍCOLAS

La tecnología de producción es tradicional, esto es realizan prácticas extensivas y poco modernizadas, con poca innovación tecnológica, por lo general sucede en las fincas pequeñas y medianas objeto de estudio, solamente en las fincas medianas la preparación del suelo es realizada en forma mecanizada (con tractor), mientras que en las fincas pequeñas la preparación del suelo se lo hace con yunta (ganado bovino).

La utilización del suelo generalmente se lo dedica a cultivos de ciclo corto, no se hace un análisis del suelo, a veces siembran fuera de época, no se diversifica la producción es decir no se hace rotaciones con leguminosas, queman los rastrojos en el propio terreno no cosechan en momento oportuno, y el suelo no está protegido contra la erosión.

La selección de semilla por lo general se lo hace separando parte de la producción cosechada y almacenada en bodegas improvisadas, lo que quiere decir que no existe mejoramiento genético, por el contrario se da

una degeneración genética, por lo tanto la producción del siguiente año se verá reducida en calidad y cantidad por este y otros factores.

En lo que se refiere a riego, si la finca se encuentra beneficiada por un sistema de riego cercano, este se lo utiliza a través de acequias lo que quiere decir que el agua no llega en suficiente cantidad a toda la parcela por lo tanto no se riega solo se moja. A mi manera de ver existe una falta de cultura del manejo eficiente del recurso agua que evite el desperdicio del mismo.

En lo que se refiere al análisis de las condiciones climáticas donde está ubicado el agricultor, el no analiza dicho factor simplemente siembra sus productos en la época que por tradición sus antepasados lo hacían, es decir que este no aprovecha al máximo las lluvias o precipitaciones y temperatura para sus cultivos, por lo tanto se expone innecesariamente a las sequías o a las heladas.

En general la fuerza laboral familiar es uno de los factores más abundantes con que cuentan los pequeños y medianos agricultores de la zona en estudio, pero es el factor de producción menos aprovechado.

El agricultor no planifica las actividades, no promueve la diversificación de rubros que más dispone y utiliza en las actividades de pre y postproducción, de modo que todos los miembros de la familia tengan ocupación productiva y generadora de ingresos, durante el año entero. Por lo tanto la fuerza laboral no siempre está ocupada, y se produce la migración Campo – ciudad por la necesidad de complementar el ingreso familiar.

En cuanto al número de los animales de trabajo con que cuentan los pequeños y medianos agricultores es incompatible a veces tanto con la extensión del terreno como con las actividades de labranza que éstos son utilizados, lo que quiere decir que este factor está ocioso en una buena

época del año y que además comen permanentemente y trabajan esporádicamente.

La utilización del abono orgánico, es inadecuada ya que al no descomponerlo están perjudicando a las plantas al transmitir enfermedades, el fertilizante químico lo utilizan únicamente con el objetivo de obtener mayor producción y lógicamente mayor rentabilidad sin hacer un análisis de las necesidades del suelo. La cosecha básicamente se lo hace utilizando mano de obra local y su almacenamiento se lo hace en una bodega improvisada que no presenta garantías para el producto almacenado.

Además es fácilmente apreciable que los agricultores practican el monocultivo y no quieren entender que hay que practicar una agricultura diversificada, esto constituye una importante causa del deterioro nutricional de las familias rurales; de riesgos, baja rentabilidad, vulnerabilidades; con el monocultivo la familia campesina se ve obligada a abastecerse de alimentos básicos en las cabeceras parroquiales y cantonal.

Cuando no existen ingresos, sencillamente no puede adquirir alimentos o debe obtenerlos con crédito, creando desfavorables relaciones de dependencia con el comerciante; y finalmente y como algo inevitable la migración del campo hacia las grandes ciudades. Es decir, existe una estrecha relación entre la insuficiente diversidad productiva y todo un complejo de problemas que se inician en el campo y se transfieren y agudizan en las grandes ciudades.

En cambio con “una producción o explotación diversificada se integra a toda la finca al proceso productivo, ya que en una explotación diversificada toda el área tiene oportunidad productiva y disminuyen las restricciones del suelo y las adversidades climáticas; gracias a la gran

diversificación será más fácil encontrar una especie que se adapte a dichas restricciones.

En el monocultivo, la baja fertilidad del suelo, lo mismo que la deficiencia de sus condiciones físicas y biológicas, obligan al pequeño agricultor a utilizar crecientes cantidades de insumos químicos en forma irracional para poder aumentar rendimientos (abonos nitrogenados sintéticos).

Además, la relación insumo/producto se vuelve cada vez más desfavorable; en consecuencia de ello, el agricultor no logra viabilizarse económicamente porque: a) necesita incorporar crecientes cantidades de insumo para obtener la misma cantidad de producto; y b) necesita entregar una creciente cantidad de producto para adquirir una misma cantidad de insumo” (Ver Anexo E. Entrevista a Técnico de Operadora Project-Andes).

Según el Técnico de la Fundación PROYECT-ANDES, la agricultura de monocultivo tiene un grado mayor de afectación por riesgo de plagas, enfermedades y factores de clima; asimismo, tiene una alta y generalmente desfavorable dependencia de los mercados (de insumos y de productos). Al ofrecer un solo producto depende totalmente de las cambiantes fuerzas de oferta y demanda; al ofrecer bajos volúmenes de excedentes, se ve aún más vulnerable a los mercados.

“Al no poseer suficientes conocimientos, muchas familias rurales, sencillamente no pueden desarrollarse; entre otros motivos porque no logran corregir sus propias ineficiencias, mejorar su desempeño laboral e incrementar su productividad. Pero esto es apenas la primera parte del gran problema. Adicionalmente, la inadecuada formación y capacitación de los agricultores incide negativamente en la productividad o rendimiento de los demás factores de producción, que de por si ya suelen ser escasos:

la tierra, los animales, las obras de infraestructura, la maquinaria y los insumos materiales.

Pero si el agricultor practica la diversificación de la producción, facilita el uso productivo del recurso mano de obra durante todo el año, por lo tanto, es la familia rural la que se encarga de las actividades anteriores al proceso productivo propiamente como tal y posteriores a la cosecha (procesamiento y comercialización). El desarrollo de estas actividades "pre y posproducción" puede crear nuevas fuentes de trabajo para todos los miembros de la familia.

Al existir diversificación de la producción, el principal consumidor es la familia rural y sus animales; sale al mercado con excedentes en una amplia gama de productos y con una oferta permanente, con lo cual generalmente obtiene, en promedio, una mejor remuneración y disminuye los riesgos. Si un grano tiene un precio desfavorable, el agricultor podrá transformarlo en leche, huevos o carne; si el precio de un rubro es bajo, podrá ser compensado con el mejor precio del otro; si una plaga ataca a una especie vegetal, probablemente no afectará a las otras; si una enfermedad afecta a una especie animal, posiblemente se salvarán las otras especies" (Ver Anexo E. Entrevista a Técnico de Operadora Proyect-Andes).

Por lo tanto los esfuerzos de las instituciones que trabajan a favor de los agricultores especialmente deben enfocar su objetivo a incrementar sus competencias tecnológicas, fortaleciendo su competitividad económica, sus capacidades de autogestión y la sostenibilidad económica (elevando sus ingresos económicos y el nivel de vida familiar), y viabilidad social de sus sistemas de producción campesina.

Los agricultores de la zona objeto de estudio, necesitan de un Asesor que sepa aplicar el antídoto más eficaz contra las causas y vulnerabilidades antes descritas. Este antídoto es la eficiencia tecnológica

y gerencial de los agricultores y la fortaleza organizativo-empresarial de sus comunidades. Este es el mejor "remedio" para una agricultura que prácticamente no cuenta con ayudas,

El Asesor, deberá estar consciente de que muchos problemas de los agricultores tienen su origen en sus propias fincas y comunidades y que por lo tanto, no siempre necesita esperar que vengan ayudas materiales externas a ellas.

Sin embargo, deberá estar advertido de que la principal causa de estos problemas internos es la insuficiencia e inadecuados conocimientos, habilidades y actitudes que poseen las familias rurales y no tanto la falta de recursos financieros y de decisiones políticas. Consecuentemente, las soluciones que el Asesor (técnico) formule deberán depender mucho más de medidas técnico-educativas, que políticas. En su condición de profesional de ciencias agrarias y no de ciencias políticas.

El Asesor deberá abordar, en primer lugar, aquellos problemas que son solucionables con las herramientas de su profesión, en vez de seguir esperando que otras instituciones contrarresten, a través de subsidios, las consecuencias y los efectos de las ineficiencias productivas y comerciales de la agricultura.

Como regla general, el Asesor deberá empezar a solucionar los problemas del agro desde adentro de las fincas y comunidades y no necesariamente desde afuera; desde abajo hacia arriba y no necesariamente desde arriba hacia abajo; desde lo micro y no desde lo macro; desde lo sencillo y no desde lo complejo. Deberá hacerlo iniciando con aquellas medidas que, al ser de bajo o cero costo, no necesariamente requieran de recursos adicionales a los que los agricultores ya poseen, ni de decisiones políticas de alto nivel. Poseyendo la actitud y la voluntad de desmitificar la complejidad de la problemática rural, el Asesor estará apto a solucionar los problemas que aquejan a los agricultores.

“Con el fin de lograr la estrategia de desarrollo endógeno el Técnico deberá tener, que:

- identificar los errores que los agricultores cometen, con mayor frecuencia, en la producción propiamente como tal, en la administración de las fincas, en la adquisición de los insumos y en la comercialización de las cosechas, porque, como regla general son éstas las causas originales de la baja rentabilidad---y no tanto la falta de políticas y de créditos.

- El Asesor deberá tener la objetividad de identificar, en primer lugar, aquellas ineficiencias que puedan ser corregibles y de fácil eliminación, diagnosticar aquellos problemas que sean solucionables por los mismos agricultores. con una menor dependencia de aportes externos a las fincas.

- Los diagnósticos obsoletos que suelen hacer las instituciones que supuestamente son de apoyo al agricultor y que enfatizan los problemas que no son solucionables por los propios agricultores; rebajan, en vez de elevar la autoestima de las familias rurales, y desestimulan en vez de estimular sus iniciativas. Dichos diagnósticos conducen a los agricultores a la pasividad y al fatalismo, porque les dan una sensación de incapacidad e impotencia para transformar su realidad adversa.

- Un importante papel del Asesor moderno es exactamente el de simplificar la solución de los problemas, para demostrar a los agricultores que ellos mismos pueden resolverlos”⁽⁷⁾.

Aspecto importante a analizar considero las técnicas que los agricultores utilizan para la producción ganadera como son: su alimentación, la sanidad y el manejo: para alimentar al ganado especialmente bovino cuentan con forrajes escasos los pastos no se renuevan y la mayor parte del año pastorean en los páramos por lo tanto

la producción de leche, carne y lana no es óptima y de escasos resultados.

En cuando a la aplicación de sanidad, el animal no es atendido por un profesional del área, existe una inadecuada relación entre sementales y hembras, excesivo intervalo entre partos, reducido número de animales destetados y demasiado tiempo para que éstos lleguen al peso de mercado.

Pienso que para lograr introducir nuevas técnicas agrícolas a los conocimientos que los agricultores por tradición han aprendido, todo técnico e institución que esté interesado en apoyar al agricultor debe empezar por un trabajo voluntario con el firme propósito de apoyar sin fines de lucro.

"En el trabajo voluntario que ejecuto en las escuelas rurales he recibido poco reconocimiento y apoyo institucional. En compensación, no logro describir mi satisfacción cuando, al ingresar en dichas escuelas, veo la sonrisa de los niños y la bulla que ellos hacen. Tal vez porque saben que los sacaré del aburrimiento del aula y los llevaré al campo para que aprendan a hacer cosas útiles, ejecutándolas ellos mismos; o tal vez porque voy a abordar temas que dan respuestas a sus aspiraciones e intereses. Que Dios bendiga a los niños y también a aquellos que se preocupan en desarrollar sus potencialidades y ofrecerles oportunidades para que ellos mismos puedan solucionar sus problemas"⁽⁸⁾.

Es verdad lo que el autor expresa, se debe empezar por capacitar con temas que no permitan el aburrimiento, sino que cubran las expectativas de los agricultores y que mejor empezar por los niños que van a acumular conocimientos que en el futuro les permita ser agricultores

⁷ NAVAS, B. (1991).pp 25

⁸ DE BARROS, Manoel (2000), pp 31

que sean capaces de solucionar sus propios problemas y persigan su auto - desarrollo.

Por lo tanto el subdesarrollo, más que un problema por falta de recursos, generalmente viene a ser un problema de falta de conocimientos para que los agricultores puedan utilizar de manera adecuada y correcta los recursos que ya poseen y apliquen correctamente técnicas agrícolas que sean compatibles con los recursos que están a sus alcance (disponibles). Si se mejorara la calidad de lo que se hace se contrarrestaría la insuficiencia de lo que se tiene.

CAPITULO III

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA RENTABILIDAD

3.1. CREDITO PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

“ El crédito que se otorgue a los productores agropecuarios debe tener concesiones especiales: tasas de interés preferenciales, garantías adecuadas, el monto de los créditos debe ser suficiente y ajustarse a los costos reales de cada línea, los plazos para el pago deben estar relacionados con la naturaleza de la inversión y la duración de la garantía. Convirtiéndose en un importante instrumento de capitalización”.⁽⁹⁾

En este punto se presentan y analizan los datos obtenidos en la parte primera de la encuesta dirigida a los agricultores, para poder ir entendiendo el papel del crédito, como factor principal que determina o no el grado de rentabilidad que el agricultor de la zona en estudio obtiene como producto de su actividad,

CUADRO Nº 13

MUESTRA DE AGRICULTORES POR UBICACIÓN GEOGRÁFICA (CANTON CAYAMBE)

PARROQUIA	TESTIGO (AGRICULTORES)
CANGAHUA	10
OLMEDO	10
JUAN MONTALVO	10
TOTAL:	30

FUENTE: Investigación de campo

⁹ PINTO, M (1992),PP 15

La unidad de observación evaluada fueron las unidades productivas (agropecuarias) pequeñas y medianas que fueron escogidas en forma aleatoria

independientemente de que hayan recibido crédito o no han recibido crédito.

CUADRO N° 14

TIPOS DE EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA

TIPO DE EXPLOTACION	Nº	%
AGRÍCOLA	5	16.67
MIXTA(Agrícola y Pecuaria)	25	83.33
TOTAL	30	100.0

FUENTE: Investigación de campo

Del cuadro anterior se desprende que el 83% de los encuestados manifestó dedicar su unidad productiva a actividades MIXTAS(Agrícola y pecuaria). A las unidades productivas dedicadas a la agricultura le corresponde el 16.67% del total de los encuestados.

CREDITO (Agrícola, y pecuario)**CUADRO Nº 15****PRODUCTORES AGRÍCOLAS QUE ACCEDEN A CREDITOS**

PARROQUIA	ACCEDE	%	BANCOS	ONG'S	OTROS	NO ACCEDE	%
CANGAHUA	15	62.5	1	10	4	3	50.0
OLMEDO	6	25.0	0	4	2	2	33.0
JUAN MONTALVO	3	12.5	1	2	0	1	17.0
SUMAN:	24	100.0	2	16	6	6	100.0

FUENTE: Investigación de campo

Los agricultores de las parroquias de Cangahua y Olmedo acceden al crédito un 62.5% y 25% respectivamente del total de los encuestados y lo hacen preferentemente en las ONG'S que prestan servicios en el Cantón Cayambe tal es el Caso de " LA CASA CAMPESINA", además recurren al Banco de Fomento cuando el agricultor ha cumplido con todos los requisitos, pero por lo general los créditos en esta institución son inalcanzables para los pequeños agricultores porque simplemente el banco no los califica como sujetos de crédito.

En la parroquia Juan Montalvo los agricultores acceden únicamente en un 12.5% a los créditos para la actividad agrícola y pecuaria.

El 20% del total de los encuestados no accede al crédito por las siguientes razones: tiene miedo endeudarse, no podrá pagar el crédito, la producción que cosecha no es suficiente para pagar, el plazo para pagar

es muy corto, la tasa de interés que tiene que pagar le parece muy alta, o porque no es bueno endeudarse.

CUADRO N° 16

**RAZONES POR LAS CUALES LA MUESTRA DE
AGRICULTORES NO DESEAN CONTRAER OBLIGACIONES CON
NINGUNA INSTITUCIÓN**

RAZONES		
	Nº	%
TEMOR A ENDEUDARSE	4	67.0
NO PODER PAGAR PUNTUALMENTE	1	16.5
EXPERIENCIAS ANTERIORES NEGATIVAS	1	16.5
SUMATORIA	6	100.

FUENTE: Investigación de campo

El 16.5% de la población testigo prefiere no recurrir al crédito por experiencias negativas observadas o experimentadas con sus vecinos y/o miembros de su comunidad, el 16.5 % de la muestra manifiesta que teme no poder pagar puntualmente las cuotas y el 67% de los agricultores que no cuentan con crédito de ninguna naturaleza manifiestan que temen contraer un crédito porque pueden llegar a perder su finca.

Al analizar el Cuadro N° 17, vemos que el 25% de los agricultores que obtuvieron crédito, indicaron que el préstamo es excelente ; el 25% manifestó que el crédito es muy bueno, el 8.33% de la muestra tiene una apreciación

bueno del crédito el 29.17% considera regular y el 12.5% deficiente aquel crédito que pueden conseguir para su actividad por las siguientes razones entre ellas: tiempo corto para el pago, la producción se perdió, el precio de la

producción bajó y no se pudo recuperar la inversión en la cosecha, montos demasiado pequeños, altas tasas de interés etc.

CUADRO Nº 17

OPINIÓN DEL CRÉDITO, MUESTRA DE AGRICULTORES CANTÓN CAYAMBE

	CREDITO(AGRÍCOLA Y PECUARIO)	%
	Nº	
EXCELENTE	6	25.0
MUY BUENO	6	25.0
BUENO	2	8.33
REGULAR	7	29.17
DEFICIENTE	3	12.5
TOTALES:	24	100.0

FUENTE: Investigación de campo

En cambio los agricultores que califican al crédito como excelente, muy bueno y bueno, les gustaría volver a tener un nuevo crédito porque dicen esto les permite comprar más insumos para poder producir más y poder destinar al mercado una mayor cantidad de productos tanto agrícolas como pecuarios.

De las encuestas realizadas se ha podido realizar, además comparaciones de las actividades propias de la agricultura entre aquellos agricultores que poseen un crédito con los que no tienen ningún crédito.

CUADRO Nº 18**TIPOS DE TRABAJADORES QUE LABORAN EN LAS FINCAS
AGROPECUARIAS**

	CON CREDITO		SIN CREDITO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PERMANENTES	3	12.5	0	0	3	10.0
OCASIONALES	7	29.17	1	16.67	8	26.67
FAMILIAR	14	58.33	5	83.33	19	63.33
TOTAL	24	100.0	6	100.0	30	100.0

FUENTE: Investigación de campo

La mano de obra familiar es muy importante y participativa dentro de las actividades agrícolas y pecuarias el 63.33% del total de la población encuestada utiliza el trabajo familiar. Esto es explicable porque la mano de obra familiar está siempre disponible, por el contrario de la escasez de trabajadores ocasionales (porque emigran a las ciudades temporalmente).

El 29.17% de la población con crédito y solamente el 16.67% de la población testigo sin crédito contratan mano de obra ocasionalmente, lo que quiere decir que cuando el agricultor posee recursos económicos tiene la posibilidad de ampliar su frontera agrícola es decir utilizar en mayor porcentaje su terreno para producir y mejorar la productividad y por ende incrementar sus ingresos (rentabilidad).

La mano de obra permanente, es la que menos se ocupa en las labores agrícolas, así lo demuestra el 12.5% de la muestra que tienen crédito y el 0% de la muestra que no trabaja con crédito alguno. Esta situación se da porque no conoce el agricultor el salario de Ley que debe

pagar y porque no quiere tener cargas mensuales fijas, además la poca rentabilidad no alcanza para cubrir gastos corrientes excesivos y porque hay una razón importante la mano de obra familiar disponible.

CUADRO Nº 19

MODALIDADES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA LA SIEMBRA

	CON CREDITO		SIN CREDITO	
	Nº	%	Nº	%
MANUAL	3	12.5	3	50.0
YUNTA	4	16.67	3	50.0
TRACTOR	17	70.83	0	0.0
SUMATORIA	24	100.0	6	100.0

FUENTE: Investigación de campo

La muestra de agricultores con crédito que emplea maquinaria agrícola para las labores de preparación del terreno para la siembra lo demuestra el 70.83% de los encuestados. El 0% del uso de la maquinaria agrícola que los agricultores sin crédito no utilizan, se debe principalmente por que el costo de esta maquinaria es alto y no poseen recursos económicos, el costo promedio de una hectárea preparada con tractor es de 50 dólares promedio durante el período analizado (2000-2004).

La yunta se lo utiliza en un 16.67% aquellos agricultores que poseen un crédito, el 40% de los agricultores encuestados utiliza la yunta para labrar la tierra, esto es por tradición, es un recurso disponible

interiormente y porque facilita labrar la tierra en terrenos con mucha pendiente y/o difíciles de ingresar maquinaria agrícola.

La preparación manual del suelo es del 12.5% en el total de encuestados que tienen crédito, mientras que los agricultores que no poseen crédito labran la tierra en forma manual es decir con pala, azadón y pico en un 50% aprovechando mano de obra familiar disponible y porque reduce costos. Esto es comprensible desde el punto de vista económico y no desde el punto de vista técnico, la utilización de la yunta y la forma manual de labrar el suelo no es técnicamente aceptable, según los técnicos en materia agrícola, éstos instrumentos de laboreo lógicamente no permiten una adecuada preparación del suelo y por lo tanto los rendimientos son menores.

CUADRO N° 20

FUENTES DE APROVISIONAMIENTO DE SEMILLA

	CON CREDITO		SIN CREDITO	
	Nº	%	Nº	%
PROPIA	16	66.67	5	83.33
COMPRADA	8	33.33	1	16.67
SUMATORIA	24	100.0	6	100.0

FUENTE: Investigación de campo

Es usual que el agricultor al momento de la cosecha escoja y guarde una parte de su producción para autoabastecerse de semilla es decir el 83.33% de los agricultores que no poseen crédito, versus el 66.67% de los agricultores que cuentan con un crédito.

Los agricultores que se abastecen en el mercado local y en el INIAP (Estación experimental Santa Catalina) de semilla es el 33.33% de los que poseen un crédito. Ello explica que al poseer recursos financieros frescos el agricultor puede acceder a insumos para tratar de mejorar la productividad de su finca y consecuentemente la rentabilidad. Los agricultores no seleccionan la semilla antes de la siembra, esto conlleva a una baja de la producción y en el rendimiento por hectárea, además de ir degenerándose la variedad de los productos.

CUADRO Nº 21

USO DE FERTILIZANTES

	CON CREDITO		SIN CREDITO	
	Nº	%	Nº	%
CON FERTILIZANTE	22	91.67	5	83.33
SIN FERTILIZANTE	2	8.33	1	16.67
SUMATORIA	24	100.0	6	100.0

FUENTE: Investigación de campo

La difusión a través de cadenas radiales para la utilización de fertilizantes y abonos químicos es alta, en la zona de estudio los agricultores encuestados que tienen crédito utiliza los fertilizantes para la siembra en un 91.67% y el 83.33% de los encuestados que no poseen crédito utilizan fertilizantes para el proceso productivo.

Los agricultores que no utilizan fertilizantes constituyen el 8.33% con crédito y 16.67% sin crédito, este porcentaje explica por una parte que por falta de crédito el agricultor se ve limitado y no puede usar el fertilizante, pero por otro lado aquellos agricultores que al tener un crédito no utilizan

la fertilización química es porque creen que solamente con la fertilización del abono orgánico es suficiente.

La verdad es que vale la pena recalcar que la fertilización química utilizada por los agricultores no es aplicada correctamente porque no están capacitados y lo único que persiguen es incrementar su producción para poder destinar mayor cantidad al mercado y así mejorar sus ingresos(rentabilidad).

La forma más usual de cosecha dentro de la muestra de agricultores de la zona en estudio que no posee crédito es la manual (Ver cuadro N° 22), así lo demuestran el 100% , lo que quiere decir que el agricultor organiza mingas o contrata mano de obra para realizar esta actividad, y el 95.83% de los que poseen crédito utiliza la cosecha mecanizada, Los agricultores que recibieron un crédito utilizan en mayor porcentaje un sistema mecánico para las cosechas dependiendo del cultivo, esto puede entenderse como indicador para incrementar la producción cosechada y reducir el desperdicio o pérdida de la producción

CUADRO N° 22

SISTEMAS DE COSECHA

	CON CREDITO		SIN CREDITO	
	Nº	%	Nº	%
MANUAL	1	4.17	6	100.0
MECANICA	23	95.83	0	0.0
SUMATORIA	24	100.0	6	100.0

FUENTE: Investigación de campo

Al ser difícil, sacar información más concreta al agricultor por varias razones: entre ellas, el agricultor se reserva información porque el

municipio talvez lo está investigando por sus verdaderos rendimientos y por ende sus ingresos para cobrarle impuestos y/o porque no lleva ningún registro de la actividad que realiza, no se puede trabajar con preguntas de esa naturaleza por lo que se ha recurrido a buscar información en fuentes alternas y que poseen información archivada como por ejemplo las ONG'S que trabajan en la zona, además con esta información se puede trabajar con indicadores(ejemplo: rendimiento de la papa en kilogramos por hectárea), de esta variable investigada.

Se puede observar claramente en el cuadro N° 23, que el cultivo de papas, tiene un rendimiento promedio; para los beneficiarios del crédito es de 10.777 kilogramos por hectárea, mientras que los agricultores que no poseen crédito alguno tienen un promedio de 6.697 Kilogramos. por hectárea.

CUADRO N° 23

CULTIVO DE PAPAS

RENDIMIENTO EN KILOGRAMOS POR HECTÁREA

PARROQUIA	CON CREDITO	SIN CREDITO
CANGAHUA	10.480	6.890
OLMEDO	10.222	6.580
JUAN MONTALVO	11.630	6.620
PROMEDIO	10.777	6.697

FUENTE: ONG "PROYECT-ANDES", junio del 2003

Los agricultores que tienen crédito obtienen una mayor productividad y lógicamente que pueden destinar mayor producción al mercado para

mejorar sus ingresos, con respecto a los agricultores que no poseen crédito.

Es verdad que el crédito, ayuda a que los agricultores puedan invertir en insumos de mejor calidad para la producción y si las condiciones climáticas favorecen pueden obtener mejores rendimientos, es decir que al poder destinar mayor cantidad de producción al mercado, sus ingresos mejoran. Pero debemos estar conscientes que el crédito no es el único factor que ayuda a mejorar las actividades de los agricultores. El crédito es un factor externo que no se lo puede controlar, es decir el agricultor está expuesto a recibir o ser negada su petición de préstamo.

CUADRO Nº 24

LECHE

RENDIMIENTO PROMEDIO(LITROS)

PARROQUIA	CON CREDITO	SIN CREDITO
CANGAHUA	9.0	3.5
OLMEDO	7.5	4.5
JUAN MONTALVO	8.0	3.1
PROMEDIO	8.2	3.7

FUENTE: ONG."PROYECT –ANDES, 2003

La producción promedio de leche en la zona de estudio para aquellos agricultores que poseen crédito es de 8,2 litro por vaca en producción, mientras que aquellos agricultores que no poseen crédito la producción promedio de leche por vaca es de 3.7 litros diarios. indica que los agricultores que tienen crédito obtienen una mayor producción de leche y lógicamente que pueden destinar mayor cantidad al mercado para mejorar sus ingresos, con respecto a los agricultores que no poseen crédito.

Lo que nos hace concluir que el crédito financiero influye a la rentabilidad de los agricultores, este análisis nos permite explicar la gran diferencia que existe entre los que utilizan el crédito y los que no lo hacen, al conseguir un crédito el agricultor que se dedica a la producción pecuaria puede mejorar la alimentación de los animales renovando potreros e invertir en ganado con mejor potencial genético.

Como los recursos existentes en las fincas generalmente no son aprovechados a lo máximo, con mayor razón el crédito debe ser muy bien canalizado, además de ir acompañado con un programa de capacitación (transferencia de tecnología). Esta es una razón muy importante por la cual los agricultores se sienten tan necesitados y dependientes del crédito y de recursos materiales externos a sus fincas. Si ellos utilizaran plena y racionalmente lo que tienen, seguramente aprovecharían al máximo esos créditos.

De poco sirve solicitar créditos, si paralelamente a ese crédito no se utiliza racionalmente los factores que están disponibles interiormente en la finca, lamentablemente no todos los agricultores tienen acceso al crédito y subestiman la importancia de usar plenamente recursos que ya están disponibles en las fincas(mano de obra familiar, tierra, animales de trabajo).

Los pequeños y medianos agricultores debidamente capacitados al momento de recibir un crédito como un primer impulso muy necesario para su actividad, pueden disminuir en gran parte, su dependencia de las decisiones del gobierno, de los servicios del Estado (excepto los que proporcionan conocimientos) y de recursos externos a sus fincas y comunidades.

“Los recursos necesarios para financiar la modernización de la agricultura, pueden y deben ser generados, en gran parte, en los propios

predios, en forma endógena y paulatina”. (VER ANEXO E, entrevista técnico PROYECT –ANDES)

3.2. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

“ Las Tecnologías apropiadas que puedan ser adoptadas, aun cuando los agricultores se desempeñen en adversas condiciones físico-productivas (tierra de secano, relieve accidentado, de baja fertilidad, etc.) y aun cuando no tengan acceso al crédito y a los insumos de alto rendimiento. Sólo así, al poder modernizar sus actividades a partir de lo que tienen, todos los agricultores tendrán oportunidades concretas de introducir innovaciones y con ello reducir costos de producción (por disminuir la cantidad de insumos y por aumentar la productividad) y de incrementar sus ingresos; sólo así habrá crecimiento con equidad.”⁽¹⁰⁾

Lo que el autor propone es la capacitación a los agricultores, provenga ésta del estado o de Instituciones privadas (ONG'S), para que sepan utilizar racionalmente los recursos que realmente poseen, aplicar en forma correcta las tecnologías apropiadas y convertirse en protagonistas de la solución de sus propios problemas con menor dependencia de factores externos como por ejemplo el crédito.

Tecnologías que les enseñe el cómo hacer, todas las actividades que realizan los agricultores es decir sus técnicas puestas en práctica en el proceso productivo pero de manera correcta, que no requieren insumos externos y caros, las que pueden aumentar rendimientos y reducir costos, entonces se generan los recursos para financiar los insumos necesarios para adoptar las innovaciones de costo intermedio como por ejemplo: semillas, fertilizantes, vacunas para los animales; éstas, a su vez, generan los recursos que financiarán la adopción de las tecnologías mecánicas de alto costo como por ejemplo: maquinaria, riego.

¹⁰ DE BARROS, Manoel(2000),pp 36

Los agricultores que reciben capacitación, a través de su comunidad especialmente de las ONG's operadoras en el Cantón Cayambe, tal es el caso de "LA CASA CAMPESINA" (presta dinero para todo) que su actividad lo ha centrado única y exclusivamente a conceder crédito a los agricultores. También es el caso del Banco Nacional de Fomento, que no proporciona capacitación o transferencia de tecnología alguna pero si presta dinero, lo que se puede entender que el agricultor divinamente puede desviar ese crédito a otras actividades, es decir se obtiene el crédito pero eso no le garantiza al agricultor que va a recibir capacitación y seguimiento para mejorar los cultivos.

En la zona de estudio, existen ONG'S que se dedican a conceder créditos a los agricultores complementada con poca asistencia técnica o en la mayoría de casos ninguna asistencia o capacitación al agricultor, Otras Instituciones trabajan con el agricultor en capacitación cuando un determinado sector de agricultores solicita capacitación y si es que se ha conseguido financiar ese proyecto, se trabajará con el agricultor en lo que se refiere a transferencia de tecnología. Tal es el caso de la ONG "PROYECT -ANDES".

CUADRO Nº 25
OPINIÓN DE LOS AGRICULTORES DE LA TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA

APRECIACIÓN (AGRICULTORES)	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	%
EXCELENTE	8	26.67
MUY BUENO	7	23.33
BUENO	4	13.33
REGULAR	5	16.67
DEFICIENTE	6	20.0
TOTALES:	30	100.0

FUENTE: Investigacion de Campo

En lo que se refiere a capacitación, se puede notar una predisposición muy positiva a recibir, así como lo demuestran los resultados tabulados, los agricultores involucrados en el estudio, que han recibido capacitación ya sea directamente o a través de su comunidad, el 26.67% considera que aprender a producir mejor con mejores técnicas es excelente por los resultados que ellos pueden palpar, muy bueno considera el 23.33% de los agricultores.

El 13.33% que considera como bueno la capacitación es por que han recibido un poco menos en tiempo la capacitación y les gustaría participar en programas más serios de transferencia de tecnología.

El 16.67% con apreciación regular (han recibido únicamente revistas) significa que la capacitación no contempla a todos los agricultores por igual, porque depende de la comunidad para participar o no un programa de transferencia de tecnología y a veces un crédito no contempla capacitación.

El 20% que considera deficiente es porque no ha recibido capacitación alguna porque no han solicitado un crédito y no han acudido a la comunidad a solicitar capacitación. Por lo tanto son agricultores que no conocen lo que es transferencia de tecnología y por eso lo consideran deficiente .por que el vecino le comentó, etc.

Datos técnicos obtenidos de “PROYECT – ANDES”, para poder analizar la variable TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, y demostrar su influencia a través del indicador “Rendimiento por Hectárea en kilogramos”, en la rentabilidad de los agricultores de la zona objeto de estudio.

Para aquellos agricultores que reciben capacitación, sea esta de una institución privada y/o publica, se observa que para el cultivo de papa tiene un rendimiento promedio para los beneficiarios de la capacitación de

14.093 kilogramos por hectárea, mientras que aquellos que están en condiciones desfavorables es decir no reciben ningún tipo de apoyo en cuanto a capacitación el promedio de rendimiento por hectárea es de 6.697 kilogramos.

CUADRO Nº 26
CULTIVO DE PAPA
RENDIMIENTO POR HECTÁREA EN KILOGRAMOS

PARROQUIA	CON CAPACITACION	SIN CAPACITACION
CANGAHUA	14.772	6.890
OLMEDO	13.636	6.580
JUAN MONTALVO	13.870	6.620
PROMEDIO	14.093	6.697

FUENTE: ONG "PROYECT-ANDES" ,junio del 2003

Claramente se demuestra que aquellos agricultores que reciben capacitación obtienen una mayor productividad y por ende mejoran sus ingresos, frente a aquellos que no reciben capacitación alguna. Por lo tanto estoy convencida que la transferencia de tecnología es un factor que influye en la rentabilidad de los agricultores teniendo como referencia el indicador "rendimiento por hectárea".

Este análisis anterior nos hace caer en cuenta de la importancia tan alta que se le debe dar a la capacitación del agricultor, personalmente estoy a favor de esta afirmación y estoy segura que este es el talón de Aquiles de la rentabilidad de los agricultores.

La falta de programas de capacitación a los agricultores en la zona de estudio, es notorio, sobre todo en los resultados (cosechas) que cada

uno de los agricultores obtienen al cultivar de manera tradicional sin ninguna guía técnica que les aconseje mejorar la manera y los procesos de cultivos.

Por ello la transferencia de tecnología debe perseguir, la plena utilización de los recursos productivos que están disponibles en la finca; para después de lograr alguna capitalización adquirir factores externos a la finca, si ellos son necesarios, para que el agricultor logre:

- La elevación de la autoconfianza , es decir él mismo descubra que es capaz de solucionar sus problemas.
- La autocapacitación de la familia rural (aprender trabajando).

Lo anterior se debe entender como una **estrategia** para lograr que, en el futuro, todos los agricultores (pequeños y medianos) puedan acceder a tecnologías de alto rendimiento (de punta); obtener mayor cantidad y calidad de producto por unidad de mano de obra, de tierra, de animal, de insumo, etc; cosechar más con menos recursos y con menos esfuerzos y sacrificios innecesarios.

Estos sacrificios serán disminuidos en la medida que el agricultor, por ejemplo, obtenga 15 litros de leche de una vaca, en vez de obtener la misma cantidad de cuatro de ellas; o en la medida que obtenga 30 toneladas de papas en una hectárea, en vez de obtener la misma cantidad en tres hectáreas, es más fácil y cuesta menos adquirir, alimentar y manejar una vaca que cuatro de ellas; es más fácil y económico cultivar una hectárea que tres de ellas.

Es mejor que al agricultor se le enseñe a pescar que darle pescando, es más ventajoso capacitar al agricultor una sola vez para que multiplique en su propio predio por ejemplo una semilla de variedad, en vez de financiarle año tras año la compra de una semilla mejorada.

Los pequeños agricultores y medianos pueden y deben llegar a ser altamente productivos, aunque ello les obligue a juntarse o formar asociaciones de agricultores para lograr economía de escala; pero sólo lograrán dicha productividad si lo hacen gradualmente, para poder lograr la modernización en su fincas pero desde adentro. Por ejemplo los desechos productivos de una cosecha se convierten en insumos para otro nuevo proceso productivo, es decir la misma finca debe llegar a producir la mayor parte de los insumos para el nuevo proceso de producción, lo que quiero decir es que los insumos industriales vendrían a ser apenas un complemento.

Por otro lado la mano de obra familiar debe alcanzar un desarrollo óptimo porque es un abundante recurso, siempre está disponible; todos los miembros de la familia deberán estar muy motivados y muy bien capacitados: para que desarrollen sus potencialidades latentes; para que amplíen su horizonte de aspiraciones y su deseo de superación; para que generen el autoempleo y para que mejoren su eficiencia productiva y su capacidad generadora de ingresos en carácter permanente, es decir estará ocupada todo el año.

“En la agricultura campesina, generalmente se constata el uso poco intensivo de la mano de obra (el más importante y abundante factor de producción), tierra (que por el mal uso está erosionando) y de los animales de tracción (para yunta), los que consumen diariamente, pero suelen trabajar apenas esporádicamente; con mucha frecuencia la primera está subocupada y los segundos están ociosos. Hacer inversiones e incurrir en costos con maquinaria que desplacen más allá estos dos recursos no tiene justificación; lo que sí tiene justificación, es promover la diversificación de la producción como medida realistas para lograr el uso óptimo de ambas fuerzas de trabajo y ocuparlas en forma productiva durante el año entero.

En otras palabras, no requiere de grandes recursos de capital, se puede iniciar y desarrollar con los medios disponibles por la familia y la parcela.

Para terminar con la escasez de tierra, se debe otorgar especial prioridad a la recuperación de la capacidad productiva del suelo; y así, buscar que toda la finca se involucre en el proceso productivo y que lo haga en forma continuada, con eficiencia, altos rendimientos y bajos costos.

El recurso agua debe ser cuidado y manejado con mucha conciencia, evitando su desperdicio construyendo reservorios o estanques, además el agricultor puede aprovechar el agua de la lluvia, se puede recoger de los techos de las casas y almacenar en tanques. Para tener riego permanente, es decir en épocas secas(verano).

Si la finca posee ganado vacuno que es el más caro y que genera más recursos, éstos deben ser alimentadas con pastos de excelente calidad, para que una mejor alimentación contribuya a que tengan crías con mayor frecuencia y produzcan el máximo posible de leche.

Los animales deberán ser encerrados en la noche para aumentar la disponibilidad de estiércol a ser utilizado con el fin de abonar el suelo; los rastrojos no deben ser quemados, pero sí incorporados a la tierra. Los animales o plantas que no producen o lo hacen en forma deficiente por ejemplo, gallinas que no ponen o ponen pocos huevos, deben ser reemplazadas por otras más productivas. Los animales de trabajo y producción deben recibir especial cuidado en la alimentación, manejo y sanidad para que tengan un eficiente desempeño productivo y reproductivo,

Debido a la escasez de recursos en las fincas, cada componente del sistema de producción debería, en lo posible, tener múltiples propósitos y

cumplir simultáneamente varias funciones, lo que quiero decir es que un solo rubro debe tener un múltiple propósito y actuar eficazmente para elevar la productividad de los tres factores que con más frecuencia están disponibles en los predios: la mano de obra familiar, la tierra y los animales.

Otro problema que se debe atacar a través de la capacitación es el monocultivo, importante causa del fracaso económico de los pequeños y medianos agricultores. Por lo tanto la mejor forma de hacer factible y económicamente exitosa una pequeña y mediana finca es a través de una gran diversificación de rubros agrícolas y su integración con rubros pecuarios y forestales también diversificados.

Otro aspecto importante a considerar para realizar una verdadera capacitación al agricultor es además de la recuperación de la capacidad productiva del suelo aumentar los rendimientos en forma significativa; esta actividad deberá ser complementada con el uso de una semilla de mejor calidad . La combinación de estos dos factores (fertilidad del suelo y calidad de la semilla) es una alternativa de fácil acceso para los productores para aumentar, en forma muy significativa, sus rendimientos, que vienen a ser una condición indispensable para viabilizar económicamente a los pequeños y medianos agricultores”.(VER ANEXO E, Entrevista técnico PROYECT-ANDES).

“Las siembras deben realizarse en el momento oportuno , la insuficiente densidad de plantas es un importante "estimulador" del desarrollo de malezas; el espacio que no es ocupado por el cultivo tiende a ser invadido por malezas, las que se benefician del riego y de los fertilizantes que los agricultores aplican para "alimentar" sus cultivos. Una adecuada densidad de siembra es, por lo tanto, una forma eficaz y de bajo costo de reducir la incidencia de malezas y con ello eliminar un importante factor de disminución de los rendimientos en la agricultura campesina”.

En las fincas tanto pequeñas como medianas, las malezas deben ser eliminadas mediante mano de obra familiar y equipos de tracción animal, normalmente disponibles, en lugar de usar herbicidas y tractores. El desmalezar es una de las actividades más agotadoras y que más tiempo absorben de la mano de obra familiar; se lo hace al inicio de su ciclo vegetativo. Por tal motivo, es necesario adoptar el manejo integrado de malezas poniendo más énfasis en las eficaces medidas de prevención. (VER ANEXO E, Entrevista técnico PROYECT-ANDES).

Como se puede constatar, no es necesariamente por falta de tractores y herbicidas que las malezas afectan fuerte y negativamente los rendimientos o exigen largas y agotadoras jornadas de limpieza; lo es, básicamente, por no enseñar a los agricultores alternativas adecuadas a sus posibilidades.

Otro aspecto importante que se debería tomar en cuenta en capacitación es el manejo de plagas, para reducir el excesivo y, a veces, innecesario uso de plaguicidas, de modo que éstos sean utilizados apenas como complementos o como último recurso, después que todas las demás alternativas de menor costo y menor daño hayan demostrado ser ineficaces o insuficientes.

Es necesario adoptarlas para que ellas respondan a las necesidades reales de los agricultores y no a los intereses y conveniencias de quienes fabrican y distribuyen los productos agroquímicos, por el simple hecho de diversificar y rotar cultivos con especies no susceptibles a las mismas plagas y enfermedades, se evita, en gran parte, la incidencia de éstas, ya que se crean las condiciones favorables a que los enemigos naturales las controlen.

Algo tan elemental como cosechar de inmediato el producto maduro, generalmente no se lleva a cabo; muchas veces el productor tiene excusas mal fundamentadas para dejar el producto en el terreno por

demasiado tiempo, sin percatarse de que al recolectarlo ya ha perdido gran parte de lo que debería cosechar y que el producto ya ha sido invadido por insectos que lo seguirán destruyendo en las bodegas y disminuyendo su valor cuando lo desea vender.

De seguir ocurriendo tan inaceptables pérdidas, el agricultor siempre se escudará en la falta de tierra, el crédito escaso y difícil de obtener, todos los insumos escasos y lo que es peor los grandes esfuerzos físicos de los agricultores habrán sido en, gran parte, destinados a producir bienes que, lamentablemente, no les aportarán ningún beneficio.

En cuanto a técnicas veterinarias: "El agricultor debe conocer ante la real dificultad de que aumenten el número de animales, es necesario que se incremente la productividad de los que ya existen, y por esta vía más realista y muy posible si se lo proponen, incida positivamente :

- a) En la alimentación familiar;
- b) En la generación de ingresos; y
- c) En la eficiencia productiva de los cultivos.

Para ello recomiendan los técnicos adoptar todas las medidas zootécnicas y veterinarias de bajo costo y alta respuesta económica, como por ejemplo el mejoramiento de los corrales para proteger a los animales contra los factores climáticos, mejor la alimentación para los animales con recursos producidos en la propia finca, vacunaciones y desparasitaciones en el momento adecuado; permanente limpieza de los corrales, manejo racional de los pastos, de los animales y de la reproducción.

Con estas medidas reconocidamente de bajo costo y fácil adopción, es posible incrementar en forma significativa la producción de carne, leche, lana, etc., en una menor superficie de tierra sin necesidad de endeudar al productor en la adquisición de un mayor número de animales. El problema suele estar más en los bajos rendimientos por falta de

conocimientos de dichos animales que en su insuficiente cantidad por falta de recursos. (VER ANEXO F. Entrevista a Médico veterinario de la ASA).

En la agricultura son muy importantes las pérdidas, no siempre perceptibles y generalmente subestimadas, que ocurren durante el proceso productivo, en la cosecha por falta de habilidades y de herramientas adecuadas, por no hacerla en el momento oportuno, etc., en el transporte, en el almacenaje, en su uso como alimento para los animales y en la comercialización.

Es necesario y posible disminuir y evitar dichas pérdidas en forma significativa por medio de procedimientos que los agricultores podrían adoptar sin costos adicionales, solo y únicamente si los agricultores tomaran conciencia de la magnitud de las pérdidas y pusieran interés en buscar una adecuada capacitación para evitar tales pérdidas que año tras año van descapitalizando al agricultor.

El aplicar estas alternativas tecnológicas de bajo costo y que están al alcance del agricultor, en forma parcializada o de manera incorrecta, el usar un insumo en forma equivocada o el ejecutar las prácticas agrícolas a destiempo son importantes causas no siempre percibidas y reconocidas de fracasos de los proyectos de modernización de la agricultura. Por ejemplo, no es suficiente aplicar un plaguicida o una vacuna o un fertilizante si se lo hace a destiempo; es necesario que sea el adecuado y que se lo aplique en forma correcta.

Estas condicionantes, tan elementales y obvias, lamentablemente y con muchísima frecuencia no se dan, y son una importantísima razón por la cual los insumos o las tecnologías no producen los resultados que podrían y deberían producir; generalmente porque se subestima lo más importante: capacitar a los agricultores para que sepan aplicar correctamente las tecnologías y para que sepan utilizar racionalmente los insumos.

No se trata por lo tanto, de usar o no usar insumos; de adoptar o no tecnologías, es necesario usarlos y adoptarlos en conjunto, correctamente y en el momento oportuno. El incorporar tecnologías y utilizar insumos en forma descuidada yo pienso que ha sido una muy importante razón por la cual los agricultores se han decepcionado de la eficacia de los insumos y de las tecnologías modernas.

El incremento de la productividad se dará, debido a los siguientes factores:

- Aprendizaje de nuevas y correctas técnicas agrícolas (transferencia de tecnología) y,
- La disminución de los costos de los insumos producidos en el interior de su propia finca.

Las dos medidas anteriores reducirán los costos unitarios de producción; a su vez, incorporarán valor al producto cosechado, aumentarán los precios de venta; y ello traerá como consecuencia mayores ingresos para los pequeños y medianos agricultores. Con este incremento se podrán adquirir los insumos externos a la finca requeridos para llevar a la práctica una "segunda etapa de tecnificación"; como compra de fertilizantes, correctivos, agroquímicos, semillas mejoradas, vacunas, etc. sin tener que recurrir al crédito como única forma de financiar su actividad.(VER ANEXO E, entrevista técnico de PROYECT-ANDES).

3.3. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS (INTERMEDIACIÓN).

La mayor parte de la producción se comercializa a nivel de finca a través de los acopiadores, comerciantes y transportistas, luego los

productos son vendidos a los mayoristas quienes se encargan de distribuir a los diferentes mercados.

A continuación se tabula información obtenida en las encuestas a los agricultores que formaron parte de la muestra.

CUADRO Nº 27
CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS
AGRÍCOLAS

(destino de la producción agrícola y pecuaria)

LUGAR DE DESTINO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA		
	Nº	%
EN EL PREDIO	15	50.0
CAYAMBE(Cabecera cantonal)	2	6.67
QUITO	1	3.33
OTAVALO	2	6.67
AUTOABASTECIMIENTO(no vende)	10	33.33
SUMATORIA	30	100.0

FUENTE: Investigación de campo

Los canales de comercialización con los que cuenta el pequeño y mediano productor, se puede resumir entre el predio , el mercado local (cabecera cantonal) entre lo más significativo. Indicador que nos permite comprender que la frontera de alcance para comercializar los productos (agrícolas) no es tan amplia.

El 33.33% de los agricultores pequeños producen para su autoabastecimiento y no pueden destinar producción alguna al mercado es significativo de aquellos agricultores que logran salir al mercado de la cabecera cantonal y vender directamente al consumidor, pero ello lo hace

con muchas dificultades como por ejemplo soportar el impedimento por parte de los intermediarios a la presencia del agricultor en los mercados. A esto se suma los gastos del transporte, la alimentación y, a veces recibe menores precios de los que recibe en la finca. Además no conoce del sistema de precios que rige en el mercado.

Vale la pena recalcar que el 50% de los agricultores venden en el predio, es decir en su propia finca a intermediarios de la zona en estudio, que se encargan de la comercialización de los productos agropecuarios hacia los diferentes mercados; estas transacciones se los hace mediante mecanismos lícitos, como el comprometer la venta permanente del producto a cambio de facilitarles semillas, químicos y supuestamente pagando el mejor precio de la producción al agricultor cosa que no es verdad.

Otro mecanismo de intermediación es, dar dinero al agricultor como anticipo para la próxima cosecha. Este sistema de comercialización significa una permanente descapitalización a la economía del agricultor (pequeño y mediano).

La cadena de comercialización más común que se puede observar para la producción agrícola en la zona de estudio es la siguiente:

➤ Productor agrícola – Acopiador rural – Comerciante mayorista – Comerciante minorista - Consumidor (en el caso de cereales).

En este caso se puede observar tres agentes de intermediación Productor agrícola – Comerciante mayorista – Comerciante minorista – consumidor (en el caso de productos perecibles como papa y cebolla de rama).

En este caso observamos dos agentes de intermediación. La cadena de comercialización más común que se puede observar para la producción pecuaria en la zona de estudio es la siguiente:

- Productor – Comerciante mayorista – Comerciante minorista - Consumidor. En este caso observamos dos agentes de intermediación.

La situación del agricultor se ve agravada por no disponer de una infraestructura para comercializar, como por ejemplo: centros de acopio, y un lugar adecuado y propio en los mercados, este puede ser un limitante que provoca la disminución en la calidad de los productos que deben ir al mercado y por lo tanto una baja en su precio. Además considero que la transferencia de tecnología debe ser complementada con capacitación para formar líderes empresariales que tengan poder de negociación tanto con los proveedores de insumos como con los clientes que absorben su producción.

A continuación se tabula resultados de la información obtenida en cuanto a la comercialización de los productos tanto agrícolas como pecuarios.

CUADRO Nº 28
APRECIACIÓN DE LOS AGRICULTORES EN CUANTO A
COMERCIALIZACIÓN

APRECIACIÓN (AGRICULTORES)	COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN PARA VENTA)	%
EXCELENTE	5	25.0
MUY BUENO	8	40.0
BUENO	4	20.0
REGULAR	2	10.0
DEFICIENTE	1	5.0
TOTALES:	20	100.0

FUENTE: Investigación de campo

El 40% y el 25% de los agricultores considera muy buena y excelente la venta que realiza de sus productos, esta apreciación de los agricultores está más bien enfocada a salir de toda su producción del período que pudieron ofrecer y que es absorbida por el comprador que se ha asegurado mediante los mecanismos antes mencionados y no se dan cuenta que vender en el predio es la causa importante para recibir bajos precios por los productos

Consideran un 20% bueno y 10% regular la venta de sus productos porque ellos a veces no pueden salir de toda su producción en el predio o en el mercado local, ya sea por su baja calidad o porque no se han sometido a los intermediarios a recibir los precios que les imponen. Por lo tanto esto influye negativamente en la rentabilidad de los agricultores.

Pienso que otra de las importantes causas de los bajos precios de venta de la producción agrícola y pecuaria, es que ella se ofrece al mercado, tal cual es cosechada, es decir, sin limpiar, lavar, desgranar, clasificar, secar, procesar, transformar, moler, envasar, etc. Los pequeños y medianos agricultores no aprovechan su abundante y, muchas veces, sub-ocupada mano de obra y con ella adoptan las medidas antes mencionadas, con el propósito de procesar para aprovechar totalmente los excedentes que ocurren en la época de cosecha (por ejemplo, cebada y maíz suave).

Además, no dispone de adecuados centros de acopio para conservar los productos por más tiempo para consumirlos (por la familia o por los animales) y para venderlos en las épocas en las cuales por razones climáticas no se pueda producirlos; por ende no pueden reducir pérdidas; porque no pueden alargar el período de comercialización y así venderlos fuera de la época de cosecha y, consecuentemente, a mejores precios.

El disminuir el exagerado e innecesariamente elevado número de intermediarios con el fin de reducir los gastos en la adquisición de los insumos y de obtener mejores precios en la venta de las cosechas, tiene que ser un paso decisivo (de los agricultores), para lograr mejoras económicas.

Lamentablemente, los distribuidores de insumos y de comercialización (intermediarios) de la producción no han logrado satisfacer sus requerimientos más bien han actuado en detrimento de los ingresos de los agricultores; el circuito agroindustrial y comercial privado tampoco es la solución, porque se apropia de un porcentaje muy alto (precios de insumos) de las ganancias que deberían ser de los agricultores.

Además, los agricultores no están organizados, para comercializar la producción y para la adquisición de insumos, razón importante por la cual los ingresos de los agricultores son insuficientes, es que desde que el insumo es fabricado por la industria hasta que el producto agrícola llega a la mesa del consumidor, existe un innecesario sobre - dimensionamiento en la cantidad de intermediarios, muchos de los cuales se mantienen a expensas del trabajo del agricultor.

El creciente alargamiento de estas cadenas de intermediación es un importantísimo motivo por el cual: el agricultor recibe un porcentaje cada vez menor del precio que el consumidor final paga por los alimentos; y el agricultor necesita entregar una cantidad cada vez mayor de producto para adquirir la misma cantidad de insumo (situación que afirman los agricultores que es más grave desde que el Ecuador dolarizó su economía año 2000). Este innecesario exceso de intermediarios está deteriorando la relación insumo/producto e impidiendo el desarrollo de los agricultores.

3.4. INFRAESTRUCTURA VIAL

El desarrollo de un país está de acuerdo a la existencia de una excelente infraestructura vial, porque esta permite una fluidez hacia todos los lugares donde se desarrolla la actividad económica fuere cual sea su área de interés.

En nuestro país tenemos: vías de primer orden, segundo orden y tercer orden; como estamos estudiando el sector de la agricultura nos corresponde centrar nuestra atención en las vías de tercer orden que son las que permiten el acceso a las zonas rurales del país donde se encuentra la mayoría o por que no decirlo casi toda la población que se dedica a la actividad agrícola.

Estas vías al estar en mal estado no permiten un libre tránsito para desarrollar las actividades normalmente o no existen vías de acceso a dichas unidades productivas por lo tanto no pueden salir adelante porque su producción es muy mal pagada por estos obstáculos o simplemente se pierde esa producción, por lo que se agrava la situación del agricultor.

El sistema vial del cantón Cayambe, se encuentra orientado en la red principal de sur a norte y de norte a sur con sus principales vías:

- “Cayambe – Guayllabamba – Quito
- Cayambe – Santa Rosa de Cusubamba – El Quinche – Quito
- Cayambe – Tabacundo – Guayllabamba – Quito
- Cayambe – Otavalo – Ibarra – Tulcán
- Cayambe – Olmedo – Ibarra
- Cayambe – Juan Montalvo – Piemonte – El Refugio
- Cayambe – Otón – Santa Rosa de Cusubamba – Ascázubi”⁽¹¹⁾

¹¹ MUNICIPIO DE CAYAMBE,(1997), PP 25

Las zonas del Cantón Cayambe, aisladas de la red vial principal tienen acceso a través de caminos de segundo orden. Son vías que comunican interiormente a la cabecera cantonal con sus cabeceras parroquiales y los caminos de tercer orden son aquellos que comunican a las cabeceras parroquiales con las zonas del campesinado. Como resultado de las encuestas, se pudo levantar la siguiente información.

CUADRO Nº 29

ESTADO DE LAS VIAS DE ACCESO (TERCER ORDEN) HACIA LAS FINCAS DE LOS AGRICULTORES

ESTADO DE LAS VIAS	Nº DE AGRICULTORES	%
BUENO	0	0.0
MALO	5	16.67
PESIMO	25	83.33
TOTAL	30	100.0

FUENTE: Investigación de Campo

El 16.67% de los encuestados, manifiesta que las vías de acceso a sus fincas están en mal estado, a esto se suma el 83.33% de los resultados que considera que las vías que comunican sus fincas con las cabeceras parroquiales se encuentran en pésimo estado.

De acuerdo a los resultados se puede entender la preocupación de los agricultores por no contar con adecuadas vías de acceso a sus predios, ellos consideran que esta es una más de las causas para no poder vender a mejores precios su producción tanto agrícola como pecuaria: por un lado el costo del transporte para trasladar la producción a los mercados tienen que pagar de acuerdo al estado de la vía que el transportista tiene que atravesar y por otro lado que el tipo de transporte que ingresa a las fincas es “el semi pesado (camionetas, y camiones)”. Es decir que el transporte liviano no ingresa con facilidad y frecuencia.

Los intermediarios, tienen los mismos argumentos (camino malos y pésimos) para fijar el precio más bajo a la producción agrícola.

La poca o nula atención estatal con respecto al mejoramiento de las vías de acceso a las fincas campesinas, contribuye a agravar la situación de los agricultores que tienen dificultades para la fácil circulación de sus productos hacia los mercados y considero que es un importantísimo motivo por el cual: el agricultor recibe un precio bajo por su producción por parte del intermediario que compra en su finca y al salir al mercado (directamente) los costos del transporte reducen sus ingresos por la venta.

3.5. RENTABILIDAD ECONÓMICA DE LOS AGRICULTORES

En este punto voy a presentar el análisis de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los 30 agricultores de la zona objeto de estudio. Para ello me he planteado una hipótesis nula y una hipótesis alternativa:

HIPÓTESIS NULA (H₀):

El limitado crédito financiero otorgado por las ONG'S y los bancos del Sistema financiero nacional, sumado a la falta de una política crediticia al sector agrícola, la falta de transferencia de tecnología, y la presencia de intermediarios que fijan el precio más bajo de los productos agrícolas, son las causas que reducen en forma significativa la rentabilidad de los agricultores del Cantón Cayambe.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H₁):

El limitado crédito financiero otorgado por las ONG'S y los bancos del Sistema financiero nacional, sumado a la falta de una política crediticia al sector agrícola, la falta de transferencia de tecnología, y la presencia de intermediarios que fijan el precio más bajo de los productos agrícolas, no

son las causas que reducen en forma significativa la rentabilidad de los agricultores del Cantón Cayambe.

CUADRO Nº 30

COMPROBACION ESTADISTICA DE LA HIPOTESIS PLANTEADA

FUENTE: Investigación de campo (Tabulación de datos)

APRECIACIONES(AGRICULTORES)	CREDITO	(C - Media) ²	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	(Tt - Media) ²	PRODUCCION PARA LA VENTA
excelente	6	1,44	8	4	5
muy bueno	6	1,44	7	1	8
bueno	2	7,84	4	4	4
regular	7	4,84	5	1	2
deficiente	3	3,24	6	0	1
totales	24	18,8	30	10	20
Media	4,8		6		4
Media general	4,933333333				

Nivel de significación = 1%

Grados de libertad en el numerador = 3-1= 2

Grados de libertad en el denominador = 15-3= 12

Ft(valor obtenido de la tabla) = 6,93

$$F = S^2_1 = \frac{5(4,8-4,93)^2 + 5(6-4,93)^2 + 5(4-4,93)^2}{2} = 5,07$$

$$F = S^2_2 = \frac{18,8 + 10 + 30}{12} = 4,9$$

$$F = S^2_1 / S^2_2 = 1,035$$

Para la comprobación estadística de la Hipótesis nula, se utilizó el método estadístico de la distribución **F** por que sirve para comparar simultáneamente varias medias poblacionales, esta comparación simultánea de varias de tales medias se denomina análisis de variancia (ANOVA, S²_n).

Ft.-Valor que se obtiene en el “Apéndice G (Valores críticos de la Distribución F a un nivel de significancia del 1%)”¹².

Conclusión final: $F_t = 6,93 > F = 1,035$ y de acuerdo con lo establecido en la regla de decisión, acepto la hipótesis nula, es decir el limitado crédito financiero otorgado por las ONG'S y los bancos del Sistema financiero nacional, sumado a la falta de una política crediticia al sector agrícola, la falta de transferencia de tecnología, y la presencia de intermediarios que fijan el precio más bajo de los productos agrícolas, son las causas que reducen en forma significativa la rentabilidad de los agricultores del Cantón Cayambe.

“Muchos agricultores latinoamericanos aún siguen creyendo que, para solucionar sus problemas económicos, necesitan que los gobiernos les otorguen créditos y renegocien sus deudas, garanticen la comercialización de sus cosechas, otorguen subsidios y establezcan barreras a las importaciones de productos agrícolas”.⁽¹³⁾

Lo que el autor menciona es el paternalismo al que están acostumbrados los agricultores y empresarios de cualquier industria, suponiendo que el Estado actuara a favor de todas sus peticiones, pienso que dichas prebendas no serían eficaces ni suficientes, a menos que los agricultores eliminen las causas más inmediatas de su falta de rentabilidad, que a mi manera de ver y por el acercamiento que he tenido con los agricultores a través de mi trabajo son dos plenamente identificadas:

- Al inicio los agricultores se hacen cargo única y exclusivamente de la etapa pobre del negocio agrícola, que significa la etapa de producción propiamente dicha. Las actividades de la etapa donde se genera la rentabilidad como por ejemplo fabricación y reventa de insumos, acopio,

¹² MASON/LIND/MARCHAL, (2003), PP 719

¹³ DE BARROS, Manoel ((2000),pp 46

procesamiento para incorporar valor y comercialización de las cosechas son realizadas por otros agentes es decir por los intermediarios, aunque algunas de éstas actividades podrían ser ejecutadas por los propios agricultores si ellos tomaran conciencia y dejaran a un lado el individualismo, se agruparan para hacer la segunda etapa donde se genera la riqueza. La etapa pobre exige mucho trabajo, expone a permanentes riesgos y genera pocas ganancias; a diferencia de lo que ocurre en la etapa rica o de generación de rentabilidad.

Por lo tanto los agricultores ya pierden la inversión antes de invertirla, porque se ven obligados por las circunstancias a regalar, a veces, gran parte o toda su producción a los intermediarios y a quienes les venden los insumos.

- además de encargarse apenas de la referida etapa pobre, muchos agricultores la ejecutan con marcadas ineficiencias

A continuación, presento un análisis para demostrar la rentabilidad que obtienen los agricultores en su actividad aplicando sus técnicas agrícolas, versus técnicas agrícolas (transferencia de tecnología) que deberían adoptar a través de una buena capacitación para el uso de los recursos internos que posee, canalizando el crédito a la actividad para el que fue solicitado, y comercializando fuera del predio su producción. (Ver Cuadro N° 31)

Del cuadro N° 31 se desprenden las siguientes consideraciones:

Sus costos directos de producción agrícola por hectárea (173.37 USD) son innecesariamente altos en comparación a la productividad agrícola media (48 qq) que logra obtener el agricultor en el proceso productivo por unidad de tierra (hectárea); estos resultados son fáciles de buscar sus causas como es el caso que el agricultor utiliza una semilla no certificada y un 42% más de cantidad en relación a la recomendada, no

hacen un análisis del suelo, a esto se suma los altos precios que, debido a su individualismo, pagan en la adquisición de los insumos y en la realización de varias inversiones sobredimensionadas como es el caso ejemplar de la semilla, estos bajos rendimientos están determinados muy especialmente por la no adopción de tecnologías elementales y de bajo costo.

Los precios de venta de sus cosechas son innecesariamente bajos (reciben un 15% menos de lo que paga el mercado), porque, otra vez no practican la asociatividad, los productores comercializan sus cosechas en forma individual y en gran porcentaje en el mismo predio, sin agregarles ningún valor y con el primer intermediario que aparece, directamente en sus fincas. Como se puede constatar, las causas más inmediatas de la falta de rentabilidad empiezan en las propias fincas, por lo tanto el ingreso que recibe por cada unidad de producción (ha.) se reduce considerablemente y empieza su descapitalización.

Estos antecedentes ilustran la verdad, los agricultores son víctimas de sus propias ineficiencias de producción, administración y comercialización, muchos de sus problemas tienen su origen en la falta de conocimientos técnico-gerenciales y de organización empresarial y no tanto en la falta de políticas crediticias, porque los factores de desarrollo agrícola que son caros y escasos deberán ser un complemento en el proceso de modernización productiva y no un condicionante para empezarla o una excusa para no empezarla., es decir no se debe exagerar la necesidad del crédito para producir, es verdad que al agricultor si se le apoya con crédito y si este lo canaliza muy bien, es de gran ayuda para empezar con buenos augurios.

Es necesario y urgente reconocer que la mayoría de los agricultores, no por su culpa evidentemente y a veces sin darse cuenta cometen muchos errores en las distintas etapas de la producción agrícola y esta es

para mi parecer es otra razón principal por la cual no obtienen rentabilidad y tampoco son competitivos.

Frente a esta realidad, serán los propios agricultores quienes tendrán que corregir sus ineficiencias productivas; asimismo tendrán que organizarse en grupos para asumir la ejecución de algunas actividades de la etapa rica del agro-negocio, en vez de actuar exclusivamente en la etapa pobre. Esta es la alternativa más realista para que ellos puedan apropiarse del fruto de su trabajo. Afortunadamente podrán hacerlo, porque son exactamente estas distorsiones, corregibles por ellos mismos, las principales causas eliminables de la falta de rentabilidad y competitividad.

Pero lastimosamente, los pequeños y medianos agricultores no están capacitados para identificar las causas internas que originan sus problemas y en consecuencia no les dan la importancia que merecen; por esta razón dan mayor importancia a las causas externas y buscan infructuosamente recursos y agentes también externos para intentar, sin éxito, la solución de sus problemas.

Al no tener acceso a estos últimos, caen innecesariamente en la pasividad, apatía, fatalismo y de allí al círculo vicioso del subdesarrollo.

Los agricultores no están conscientes de que ellos mismos podrían solucionar muchos de sus problemas productivos y económicos. No están conscientes de que en sus propias fincas están disponibles los recursos mínimos necesarios para empezar su auto - desarrollo.

Los pequeños y medianos agricultores no están organizados para acceder a insumos y otros factores de producción con costos adecuados, ni para comercializar los excedentes a precios favorables.

Al final y como consecuencia de estas distorsiones, es evidente que no pueden generar los ingresos suficientes para financiar su desarrollo. Estas distorsiones internas y externas son las principales causas del subdesarrollo.

CUADRO 31
ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DEL AGRICULTOR
CONSIDERANDO: TECNOLOGIA, COSTOS, PRODUCTIVIDAD MEDIA
EN INGRESO POR HECTARE EN CULTIVO DE TRIGO

LABOR O ACTIVIDAD	TECNOLOGIA DE PROYECT - ANDES	COSTO TECNOLOGIA			TECNOLOGIA DEL AGRICULTOR	COSTO TECNOLOGIA		
		CANTIDAD	COSTO	TOTAL/HA		CANTIDAD	COSTO	TOTAL/HA
1.- ANÁLISIS DEL SUELO	Análisis completo del suelo	1	9.6	9.6				
	Subtotal			9.6				0
2.- PREPARACION DEL SUELO	Mecanizada: (tractor)				Mecanizada: (tractor)			
	Rastrada (labor)	1	16	16	Rastrada (labor)	1	16	16
	Tape con rastra (labor)	1	16	16	Tape con rastra (labor)	1	16	16
	Subtotal			32	Subtotal			32
3.- VARIETADES	INIAP-Cojitambo (Kg)	140	0.22	30.8	Semilla no certificada (Kg)	200	0.13	26.00
	Subtotal			30.8	Subtotal			26.00
4.- SIEMBRA	Manual: al voleo (Jornales)	2	1.4	2.8	Manual: al voleo (Jornales)	1	1.4	1.4
	Subtotal			2.8	Subtotal			1.4
5.- FERTILIZANTES	Recomendación: 80-80-00 N-P-K (kg)							
	Formulación:							
	18-46-00 (kg)	175	0.24	42	En siembra después de cultivo de papa no usan fertilizante o usan			
	Urea:(kg)	106	0.14	14.84	La mayoría usan Urea a los 45 días (2 sacos/ha)	100	0.14	14.00
	(Jornales)	1	1.4	1.4	(Jornales)	0.5	1.4	0.7
	Subtotal			58.25	Subtotal			14.70
6.- CONTROL QUIMICO DE MALEZAS	2-4-D Ester (maleza hoja ancha) (litro)	2	4.8	9.6	2-4-D Ester (maleza hoja ancha) (litro)	2	4.8	9.6
	Aplicación: (Jornales)	1	1.4	1.4	Aplicación: (jornal)	1	1.4	1.4
	Subtotal			11	Subtotal			11
7.-CONTROL FITOSANITARIO	Vitavax (desinfección semilla certificada) (kg)			0	Vitavax (1.25 g/kg) (kg)	0.25	17.6	4.4
	Tilt (control roya) (litro)	0.2	49	9.8	Cosan (kg)	1	1.68	1.68
	Para prevenir ataque de roya				Tilt (control roya) (litro)	0.2	49	9.8
	La primera en hoja bandera y la segunda al espigamiento				Dithane (kg)	1	4.88	4.88
	Dosis 0.1 litros/ha/aplicación							
	Aplicación: (jornales)	2	1.4	2.8	Aplicación: (jornales)	2	1.4	2.8
Subtotal			12.6	Subtotal			23.56	
	Cosecha manual: corte con hoz (Jornales)	25	1.4	35.00	Cosecha manual:corte con hoz(Jornales)	25	1.4	35.00

FUENTE: PROYECT - ANDES", Agosto del 2004 (Cantón Cayambe)

ELABORACIÓN: Maestrante

CAPITULO IV

INSTITUCIONES DE APOYO A LOS AGRICULTORES

4.1 APOYO ESTATAL

Entre las instituciones públicas que apoyan el desarrollo de las actividades de los agricultores en el cantón Cayambe entre el período 2000-2004, tenemos:

MUNICIPALIDAD DEL CANTON CAYAMBE:

Como autoridad local ha atendido las necesidades de los pequeños y medianos agricultores (campesinos) en la medida de la disponibilidad de los recursos (financieros, técnicos), que provienen una parte del presupuesto general del Estado y otra de la recaudación de impuestos y tasas.

Entre las necesidades atendidas al campesino se puede citar:

- Electrificación rural
- Agua entubada
- Letrinización
- Mejoramiento de los caminos vecinales(de tercer orden).

BANCO NACIONAL DE FOMENTO:

Es el organismo estatal, co-ejecutor para el desarrollo de la producción, constituye la principal fuente de otorgamiento del crédito al sector agropecuario, sin embargo el pequeño agricultor queda al margen de los beneficios del crédito, concentrándose este en el sector tradicional de las grandes propiedades.

PRONADER (Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral):

Institución adscrita al Ministerio de Bienestar Social, encargada de ejecutar proyectos de ayuda al pequeño y mediano agricultor. En el cantón Cayambe el principal proyecto que ha realizado es el transbase "OYACACHI" (canal de riego) que tiene una extensión de 16 km y beneficiará a unos 10.000 agricultores (pequeños y medianos) que se encuentran al sur oeste de la parroquia rural de Cangahua.

Hasta el año 1998 el PRONADER trabajó en el cantón Cayambe a "favor de los agricultores" sus proyectos básicamente en lo que respecta al componente productivo, apuntaban a transferencia de tecnología a través de parcelas demostrativas. Pero al terminarse el proyecto (DRI: Desarrollo Rural Integral), los frutos no se han podido palpar; primero por que no se trabajó con grupos de agricultores sino con un representante de cada zona rural y aquel agricultor capacitado estaba en la obligación de transmitir esos conocimientos a su vecinos. Esta actividad que no se llevó a cabo, por lo tanto la transferencia de tecnología quedó en poquísimos agricultores por que no se hizo un seguimiento, es decir este método de enseñanza constituyó un corto efecto multiplicador.

En cuanto al componente social, promovió la organización de los agricultores objetivo que tampoco dio buenos resultados, es decir no se logró que el agricultor se asocie, se organice.

Desde el año 1998 hasta lo que va del año 2004, no se han ejecutado proyectos de apoyo al agricultor por parte de una institución estatal. en cuanto a transferencia de tecnología y capacitación

La falta de vehículos, combustibles y viáticos es otra importantísima causa del fracaso del Proyecto DRI en el cantón Cayambe. Tal vez esta debilidad fue subestimada y casi aceptada como si fuese aceptable. Esta restricción es tan grave que no puede ser tolerada ni aceptada. Ella debe

y puede ser eliminada de inmediato. En primer lugar porque está produciendo un enorme daño a la eficacia del trabajo de los técnicos y a la eficiencia de los agricultores

Si el proyecto no puede proporcionar o financiar al técnico la adquisición del vehículo, deberá actuar con realismo y adoptar otros medios de transporte que sean compatibles con sus disponibilidades presupuestarias o alternativamente deberá ofrecer estímulos para que el técnico resida en la propia comunidad y no pierda su escaso tiempo haciendo largos recorridos por las carreteras, considero que es mejor tener 70 u 80 técnicos solucionando los problemas en el campo que 100 burocratizando y frustrándose en las oficinas (Otra causa de los fracaso de los proyectos aplicados a la actividad agropecuaria).

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG):

Su función principal es la de ejecutar la política agropecuaria y forestal del gobierno a nivel nacional. A través de las Agencias de Desarrollo Agropecuario (ASA), se ejecutan los diversos programas de transferencia de tecnología de acuerdo a las necesidades definidas a nivel de cada zona, pero es lamentable decir que lo que se puede apreciar como trabajo de esta institución no es óptimo porque sus técnicos se han convertido en profesionales de escritorio y se ha convertido que es una institución de control (en cuanto a la ganadería) más que de ayuda a los agricultores.

Como se puede apreciar en la exposición anterior personalmente puedo notar una falta de conocimiento del técnico que trabaja con el agricultor, es decir este únicamente se limita a enseñar puntos específicos de transferencia de tecnología (campo eminentemente técnico), por el contrario este, deberá tener una visión integral del negocio agrícola. Al visualizarlo en su conjunto comprenderá que el éxito económico del

agricultor depende de que exista eficiencia y racionalidad en todas sus actividades y etapas:

- a) En la adquisición de insumos
- b) En la producción propiamente como tal y,
- c) En el procesamiento y comercialización de los excedentes logrados a través del uso eficiente de los recursos.

También comprenderá que algunas de éstas actividades o etapas sencillamente no pueden ser efectuadas, con eficiencia económica, si los agricultores las ejecutan en forma individual, por esta razón el técnico deberá partir de la premisa de que la agrupación de los pequeños productores es una medida imprescindible para que ellos puedan sobrevivir en la actividad agrícola. A través de dicha agrupación los propios agricultores podrán ir haciéndose cargo, en forma gradual, de otras etapas del negocio agrícola y con ello apropiarse de las ganancias que actualmente benefician a los agroindustriales y a los comerciantes.

En otras palabras, la eficiencia no podrá ser parcial, tendrá que ser total o integral, en los aspectos técnicos, gerenciales y organizativos; producir con eficiencia y altos rendimientos, por hectárea y por animal, es cada vez más imprescindible para sobrevivir en la agricultura, pero ya no es suficiente.

Por lo tanto los técnicos para trabajar con los agricultores no necesariamente deben adquirir conocimientos muy profundos, complejos o sofisticados; conocimientos bastante elementales serán suficientes para que ellos puedan corregir los errores y solucionar los problemas, que ocurren con mayor frecuencia en la mayoría de las fincas pequeñas y medianas. Lo que quiero decir es que, la capacitación de los técnicos (Ingenieros agrónomos y Veterinarios), no necesariamente deberá

consistir en cursos muy teóricos y de larga duración que suelen alejarlos aún más, en vez de acercarlos, a la realidad concreta del sector productivo rural. Lo realmente importante es que los contenidos de la capacitación sean aplicables y eficaces en la solución de los problemas que ellos enfrentan con mayor frecuencia en sus labores cotidianas.

En resumen, es necesario y posible desmitificar la complejidad de la problemática rural y para ello se requiere, como primer paso, descomplicar los contenidos de los programas de capacitación de los técnicos, reemplazando aquellos que son innecesariamente complejos, muy teóricos, abstractos y descontextualizados de la realidad rural, por otros más prácticos y utilizables por ellos en la solución de los problemas de los agricultores. La descomplicación de los contenidos facilitará la solución de los problemas de los agricultores.

Y es muy elemental que: el técnico actúe permanentemente en las fincas de los pequeños y medianos agricultores, porque es allá donde deberá enseñar a los agricultores a producir con eficiencia, para corregir los errores que cometen los productores, corrigiéndolos junto con ellos (haciendo seguimiento).

Estoy segura de que mientras los agricultores conviven con este desperdicio, de tecnologías y de técnicos, los agricultores fracasan exactamente porque les faltan las tecnologías y la presencia de los técnicos en el campo.

Las políticas de Estado con sus reiterados planteamientos de promover el desarrollo rural con equidad, no ha considerado hasta la actualidad que debe establecer un involucramiento en sus actividades a los agricultores a través de cooperativas, asociaciones, a fabricantes de insumos, intermediarios y procesadores de las cosecha, para cerrar el círculo del negocio y así mejorar los ingresos de los agricultores a través de la eficiencia.

Dentro de los objetivos de aquellas políticas se nota claramente que no existen estímulos para que el sector privado constituya empresas de asesoramiento técnico (ONG'S). Otro ejemplo de desperdicio de los escasos recursos públicos es el altísimo porcentaje de profesionales y técnicos en ciencias agrarias Y veterinarias que actualmente están desempleados, ello ocurre no porque los agricultores no necesiten de su asesoramiento, sino porque el perfil de dichos profesionales, es muy teórico y disfuncional, es totalmente inadecuado a sus necesidades.

Estos desempleados desearían y deberían recibir una capacitación que los habilitara a auto-emplearse, enseñando a los productores rurales cómo ganar dinero haciendo una agricultura verdaderamente eficiente. A través de esta medida se solucionarían, simultáneamente, los problemas de los profesionales desempleados y los de los agricultores carentes de una eficiente asistencia técnica.

Las causas del fracaso de este tipo de proyectos auspiciado por el Estado ecuatoriano permiten apreciar que seguiremos fracasando en los intentos en pro del desarrollo agropecuario con equidad, esto si se sigue mermando los recursos que financian el apoyo al agro por falta de voluntad política.

Por lo tanto en sus actuales y adversas circunstancias, la gran mayoría de los agricultores (pequeños y medianos), no podrá desarrollarse si previamente no se le proporciona los conocimientos (no tanto los recursos), que son imprescindibles para que ellos puedan empezar a emanciparse, en forma gradual, de la dependencia del Estado.

4.2. CONVENIOS DE APOYO INTERNACIONALES

El único proyecto con convenio Internacional de apoyo al pequeño y mediano agricultor, existente (en la zona de estudio) entre el Ecuador y el

Reino de Bélgica, fue el proyecto Agro-pastoril Cayambe –Pichincha cuyos objetivos fueron:

- Incrementar el nivel de vida y de los ingresos de los pequeños y medianos agricultores
- Incrementar los niveles de producción y de productividad de las fincas(pequeñas y medianas) agrícolas y ganaderas.
- Mejorar el uso del suelo y de la infraestructura disponibles
- Otorgar crédito al agricultor (pequeño y mediano).

Este proyecto se desarrolló desde el año 1991 hasta el año 1996, con la cooperación del MAG. A través de fincas demostrativas, formando promotores comunitarios capacitados en agricultura y ganadería, Pero este efecto multiplicador como que no da resultados esperados; por lo que en capacitación y transferencia de tecnología es necesario hacer seguimientos.

He considerado necesario citar este proyecto que se desarrolló en ese período en favor de los pequeños y medianos agricultores del cantón Cayambe porque, al terminarse este proyecto los fondos de ayuda para seguir desarrollando este proyecto no fueron captados por el MAG como institución responsable de la actividad agropecuaria en el Ecuador y éstos se trasladaron al Banco Solidario, institución bancaria que está utilizando hasta la fecha de la investigación para otorgar créditos a los microempresarios entre ellos los pequeños y medianos agricultores, que al no cumplir con los requisitos exigidos por el banco simplemente no se hacen acreedores a éstos créditos, además sin ninguna ayuda paralela como capacitación y transferencia de tecnología.

El MAG, perdió la gran oportunidad de demostrar su capacidad técnica para seguir desarrollando este proyecto a favor de los agricultores del cantón Cayambe.

4.3. APOYO PRIVADO FUNDAMENTALMENTE ONG'S

Entre las Organizaciones no gubernamentales que trabajan en el cantón Cayambe a favor de los pequeños y medianos agricultores tenemos a:

I.E.D.E.C.A. (INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y DESARROLLO DE CAYAMBE):

Es una institución sin fines de lucro que apoya al pequeño y mediano agricultor, se implementa en la zona sur del cantón Cayambe y cubre las parroquias de Cangahua, Otón, Santa Rosa de Cusubamba, Ascázubi y Juan Montalvo (Pero en realidad son pocos los agricultores beneficiarios). Se financia a través de ayudas internacionales específicamente ONG'S, las acciones de esta institución están dirigidas a cinco áreas específicas que son:

- ❖ Riego e infraestructura
- ❖ Conservación de suelos y agroforestación
- ❖ Ecología
- ❖ Comercialización de insumos para la agricultura y ganadería

RIEGO E INFRAESTRUCTURA: Actualmente está trabajando en la construcción y mejoramiento de acequias, con el propósito de dar un buen manejo al recurso agua y así poder mejorar los cultivos y el agricultor pueda obtener mejores cosechas y elevar la productividad y consecuentemente mejorar sus ingresos.

CONSERVACIÓN DE SUELOS y AGROFORESTACION:

básicamente en esta línea procuran capacitar al agricultor para que este aprenda a diversificar los cultivos a través de la transferencia de tecnología en base a prácticas tradicionales, procurando de esta manera que los componentes del suelo no se deterioren.

En lo que se refiere a agroforestación, significa realizar cultivos con árboles, facilita a los agricultores que lo solicitan plantas de eucalipto a bajísimo costo.

En materia ecológica, ayuda a su conservación y capacita al agricultor a mantener su entorno natural.

COMERCIALIZACIÓN DE INSUMOS PARA LA AGRICULTURA Y GANADERÍA: Se dedica además a la comercialización de insumos para la actividad agropecuaria, a bajos costos.

CASA CAMPESINA:

Trabaja con financiamiento de la iglesia de Alemania, y la fundación ecuatoriana " Ayuda en acción".

Desarrolla proyectos, para cultivos específicos como por ejemplo cebolla de rama, únicamente dicta charlas para capacitar a los agricultores que lo solicitan y eso tiene un costo que es cubierto por el agricultor.

Concede crédito a los agricultores (pequeños y medianos), es decir el crédito es su línea de acción más importante, presta el dinero a un porcentaje no menor del 12% anual.

Como resultado de mi investigación, he podido sacar mis propias apreciaciones del trabajo que realiza, esta institución se ha convertido más en institución crediticia para el agricultor que en apoyo técnico,

porque presta dinero para todo. Claro está que el crédito está destinado únicamente para aquellos agricultores que cumplan con los requisitos exigidos y no se complementa con asistencia técnica y capacitación.

PROYECT – ANDES:

Los proyectos que desarrolla a favor de los pequeños y medianos agricultores, los financia con fondos provenientes de otras ONG'S como es el caso del "Fondo Ecuatoriano Canadiense", que financia los proyectos en un 100% de los cuales el 80% de los fondos son reembolsables (se otorga crédito y paralelamente se da asistencia técnica), y el 20% le corresponde a la operadora como parte de su trabajo técnico. Además trabaja con fondos del INCA (Instituto Nacional de Capacitación) adscrita al Ministerio de Agricultura y ganadería. Institución que financia el 100% de los proyectos presentados y son no reembolsables, se destinan únicamente para transferencia de tecnología.

Esta ONG, trabaja únicamente en el campo de asistencia técnica y con agricultores que estén agrupados jurídicamente, a través de parcelas demostrativas que dispongan de agua para riego, es decir se trabaja con los líderes del grupo los cuales servirán de factor multiplicador.

La institución se ha planteado objetivos que trata de lograrlos a través del tiempo que dura cada proyecto de capacitación a los agricultores, entre ellos tenemos:

- Mejorar la producción y productividad de las fincas de pequeños y medianos agricultores.
- Generar empleo en las propias fincas, para detener la migración a las ciudades.
- Lograr mayores ingresos económicos para los agricultores (rentabilidad)


- Brindar asistencia técnica permanente
- Apoyar la sostenibilidad y rentabilidad de la economía del agricultor
- Mejorar la calidad de los productos cosechados
- Reducir al mínimo los costos unitarios de producción por hectárea.


CAPITULO V


CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES


CONCLUSIONES:

Al terminar la investigación, y haber vivido muchas experiencias de campo además de los resultados obtenidos en base a objetivos tanto general como específicos y las hipótesis planteadas se ha llegado a concluir que:


 El crédito financiero (del Banco nacional de Fomento), es inalcanzable, costoso, con plazos que no van de acuerdo con los ciclos de la actividad agrícola, razón por la cual los agricultores no pueden empezar su ciclo productivo con insumos de calidad que garanticen una cosecha abundante y de muy buena calidad .


 El limitado crédito al que accede el agricultor (de las ONG'S y Agiotistas), lastimosamente no está bien canalizado, debido a que el crédito no está supervisado, paralelamente no se ha diseñado un plan de asistencia técnica complementaria, es decir transferencia de tecnología; por lo cual es muy fácil que el agricultor lo desvíe a otras actividades menos a la actividad agropecuario afectando su desarrollo.


 La escasa transferencia de tecnología en la zona objeto de estudio, da como resultado que los agricultores obtengan cada vez menos cosechas, baja productividad, producto de mala calidad, por ende obtienen una baja rentabilidad debido a la escasez de los mismos.


 La escasa transferencia de tecnología, hace que los agricultores sub-utilicen los recursos que poseen para la producción como son: la tierra, la mano de obra, los animales, el riego. Impidiendo un mayor

aprovechamiento de estos recursos menos costosos y de inmediata utilización.

 Con la escasa transferencia de tecnología que han recibido los agricultores (durante el período que se investiga 2000 – 2004) por parte de ONGs que operan en el cantón Cayambe, se ha conseguido un mejor rendimiento por hectárea, los costos unitarios de producción se han reducido, y se han utilizado correctamente los recursos internos de las fincas enseñándoles técnicas agrícolas correctas y respetando las técnicas agrícolas tradicionales.

 El agricultor se hace cargo de la etapa más pobre del agronegocio, es decir la producción misma en su primera etapa, mientras que el intermediario es el que vive a costa del trabajo del agricultor, obteniendo generosas ganancias con poco trabajo y apoderándose de la rentabilidad que por derecho le corresponde al agricultor, lo cual genera más pobreza y descapitalización en los agricultores.

 El intermediario merma la rentabilidad del agricultor ofreciendo precios que no alcanzan a veces a cubrir los costos de producción, por lo tanto la descapitalización del agricultor es inminente. La presencia de los intermediarios en la comercialización de los productos de los agricultores de la zona objeto de estudio, ha hecho mucho daño porque la rentabilidad de los agricultores se reduce o en muchos casos desaparece.

 La falta de organización de los agricultores de la zona objeto de estudio para comercializar sus productos directamente en los mercados y/o supermercados no les permite recibir el precio justo para que puedan recuperar su inversión y además obtener una rentabilidad lo cual frena su desarrollo.

📖 Las vías de acceso a las fincas de los agricultores están en pésimo estado, elemento que es utilizado como excusa por los intermediarios para ofrecer precios bajos por la producción agropecuaria a los agricultores y prácticamente obligarlo a entregar a bajos precios el producto de sus cosechas y los animales que ha podido cuidar para la venta, sin opción a obtener por parte del agricultor una rentabilidad que le permita justificar su tiempo de trabajo y manteniéndolo en la línea de pobreza.

📖 El M.A.G. como entidad ejecutora de la política agropecuaria del Ecuador; no ha apoyado con proyectos para el desarrollo de los agricultores del cantón Cayambe durante el período de estudio (2000-2004), lo que ha frenado el desarrollo del sector agrícola de esta zona.


📖 El M.B.S. no ha apoyado al sector agrícola del cantón Cayambe (durante el período 2000-2004) con proyectos que permitan el desarrollo, la cooperación, asociación, tampoco ha liderado a la población agrícola, impidiendo su fortalecimiento y desarrollo.


📖 Las Cámaras de la Producción Agropecuaria presentes en la zona, han mirado solo por su desarrollo grupal mas no por los campesinos, lo cual ha dificultado el desarrollo de la mayoría de los agricultores asentados en el sector.

📖 Los Gobiernos Seccionales de la provincia y el cantón, si bien es cierto han tenido voluntad política de apoyar a los agricultores no han dispuesto de los recursos suficientes, ni el apoyo tecnológico para ayudar al agricultor de la zona, lo que ha incidido en el estancamiento de los mismos.


📖 El Ministerio de Educación, en sus políticas educativas no han tomado en cuenta, ni ha incorporado en su pensum materias afines que ayuden a formar desde la educación básica futuros agricultores con


conocimientos suficientes y aptos para el desarrollo de la actividad agropecuaria, lo que ha impedido el fortalecimiento de este sector.


 El Ministerio de Obras Públicas, dentro de sus proyectos de desarrollo vial no ha incluido caminos de segundo y tercer orden para el cantón Cayambe, lo que ha dificultado el tráfico de productos y personas hacia los mercados, impidiendo el fortalecimiento económico de los agricultores.

 El Ecuador a corto plazo firmará el T.L.C., pero el sector agrícola no se ha fortalecido para afrontar este reto, lo cual puede ser motivo de un irreparable perjuicio para este sector, más aún enfrentando a los subsidios y proteccionismo de los Estados para con sus agricultores.


RECOMENDACIONES


 El Banco Nacional de Fomento debe diseñar programas de créditos dirigidos a los agricultores de manera urgente, con tasas de interés preferenciales, plazos que vayan de acuerdo a los ciclos productivos, programar el trámite del crédito, convirtiéndose así en un verdadero apoyo para el agricultor.


 Los Organismos estatales como el Banco Nacional de Fomento y las instituciones privadas como son las ONG's deben diseñar un plan de apoyo completo al agricultor, ofreciendo créditos ligados a la asistencia técnica, para que el agricultor pueda alcanzar sus metas productivas a corto y mediano plazo.


 El Ministerio de Agricultura en coordinación con el Ministerio del Ambiente y el Municipio del cantón Cayambe, deben diseñar y ejecutar programas de capacitación, de Transferencia de tecnología dirigidos a los agricultores, con la única finalidad de que éstos apliquen nuevas


tecnologías que les permita elevar la productividad de sus cultivos y mejorar su rentabilidad.


 El Ministerio de Agricultura en coordinación con el Ministerio del Ambiente y el Municipio del cantón Cayambe, deben incentivar a las ONG's para que trabajen con los agricultores del sector y transfieran tecnología para que aprendan a utilizar correctamente los recursos que están en el interior de sus propias fincas que son de inmediata disponibilidad para el proceso productivo.


 Las ONG's que trabajen con los agricultores del cantón Cayambe deben capacitar a los mismos y despertar en ellos la conciencia de que la etapa de producción de alimentos que realizan está en una etapa primaria, pero que es posible agregar valor a los productos y ofrecer al consumidor productos de mejor calidad y presentación, con el fin de recibir precios justos y elevar sus ingresos.


 Que el Banco Nacional de Fomento, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y las ONG's, para capacitar al agricultor deben lograr que este quede convencido de que la producción fruto de su trabajo no necesariamente tiene que vender al primer intermediario que se le presente, sino que debe buscar salir a los mercados y venderlos directamente, mejorando así su poder de negociación y sus ingresos.


 Que el Ministerio de Bienestar Social, en coordinación con las ONG's deben proponer y ejecutar proyectos de asistencia técnica a favor de los agricultores del cantón Cayambe, debiendo considerar temas sobre Sistemas de Organización, es decir formar líderes que lleven adelante la organización de los agricultores del cantón Cayambe con el fin de mejorar su poder de negociación tanto con proveedores y clientes, para mejorar su rentabilidad.


 Que el Municipio de Cayambe, en coordinación con el Consejo Provincial de Pichincha y el M.O.P. deben emprender en programas de apoyo al agricultor, mejorando las vías de acceso a las fincas facilitando la circulación tanto de productos como de personas a fin de que el agricultor elimine intermediario, baje costos y obtenga mayores réditos económicos.

 Que el M.A.G. como entidad encargada de ejecutar la política agropecuaria en nuestro país apoye a los agricultores del cantón Cayambe con proyectos de desarrollo de manera urgente para que el sector emprenda su fortalecimiento.


 Que el Ministerio de Bienestar Social apoye al sector agrícola de la zona objeto de estudio de manera urgente con proyectos que permitan el desarrollo, la cooperación, asociación y el liderazgo de la población agrícola del cantón Cayambe, facilitando así su fortalecimiento y desarrollo.


 Que las Cámaras de la Producción Agropecuaria, presentes en el cantón Cayambe, emprendan de manera inmediata su apoyo al sector agrícola, proponiendo y ejecutando proyectos que sean de verdadera ayuda para el desarrollo de la población que se dedica a la actividad agropecuario.


 Que los Gobiernos seccionales de la provincia y del cantón en el corto plazo, luchen por conseguir recursos del gobierno central y por otro lado busquen generar recursos (tasas, impuestos) que sean destinados exclusivamente a proyectos de desarrollo que permitan salir del estancamiento en el que se encuentran los agricultores del cantón Cayambe.

 Que el Ministerio de Educación, en el corto plazo incorpore al pensum de escuela básica y media, dirigidos a la población de las zonas

rurales del país, materias afines a la realidad de los agricultores, que les permita aprender conocimientos suficientes y aptos para el desarrollo de la actividad agropecuaria.

 Que el M.O.P. dentro de sus proyectos de desarrollo vial en el corto plazo, incluya caminos de segundo y tercer orden para el cantón Cayambe, a fin de facilitar el tráfico de personas y productos hacia los mercados, logrando el fortalecimiento económico de los agricultores.

 Que la Comisión negociadora para la firma del T.L.C. con los Estados Unidos de Norte América, luche para lograr que la franja de precios a la que están sujetos los productos agrícolas de nuestro país se difiera su desgravámen de a 10 hasta 20 años mínimo, en caso de no lograr que los Estados Unidos suprima el proteccionismo total que tiene para con sus agricultores. Plazo que nuestro país tiene que aprovechar para apoyar con proyecto que apunten al desarrollo del agricultor y lograr que sean competitivos.

 Que la Comisión negociadora para la firma del T.L.C. en caso de que los Estados Unidos de Norte América elimine el proteccionismo y subsidios a sus agricultores, se negocie producto por producto y con plazos de desgravámen convenientes para el país; para lo cual el estado deberá apoyar con todos los medios disponibles como: crédito, transferencia de tecnología, capacitación, infraestructura vial y básica para que el agricultor se fortalezca y logre ser competitivo favorablemente.

PROPUESTA

El objetivo fundamental (realmente indispensable e imprescindible) para viabilizar esta propuesta, es ofrecer a los agricultores el factor de producción más importante **EL CONOCIMIENTO** (para que ellos disminuyan su dependencia de lo que menos tienen CAPITAL), un conocimiento que sea útil, práctico, aplicable, de bajo costo y de fácil adopción. Para difundirlo, es necesario disponer de un técnico verdaderamente capacitado (en los aspectos técnicos, gerenciales y metodológicos) para ofrecer a los agricultores las orientaciones realistas y prácticas que les den una efectiva y real contribución a que ellos mismos solucionen sus problemas cotidianos. Si no existe este técnico, no será posible implantar esta propuesta; y si el técnico no tiene estas características, será necesario primeramente capacitarlo. Después de haber cumplido tal pre-requisito, se le podrá entregar esta responsabilidad, de lo contrario difícilmente tendrá éxito en su misión.

Para conseguir técnicos comprometidos con el desarrollo rural, se debe incluir en las políticas de estado, incentivos a los profesionales en el área que se encuentran desempleados y subempleados a formar asociaciones privadas comprometidas con el desarrollo del agricultor y permitirles la capacitación. Con esto se lograría atacar dos problemas sociales, el desempleo y la falta de apoyo al sector agrícola (rural).

El técnico debe enseñar al agricultor a **solucionar** en forma concreta, objetiva y realista los problemas por ejemplo; Cómo acceder a los factores de producción para obtenerlos a costos o a precios más bajos, cómo producir eficientemente (diversificación) para aumentar rendimientos, reducir costos y mejorar la calidad de las cosechas, cómo administrar las fincas para evitar ociosidades y sub-utilización de los

recursos, cómo procesar y conservar los productos agrícolas para incorporarles valor y reducir pérdidas poscosecha, cómo comercializar los excedentes con menor intermediación para obtener mejores precios de venta, cómo organizar sus comunidades para que los agricultores constituyan sus propios servicios y, a través de éstos, ellos mismos faciliten la solución en común de sus problemas comunes y con ello se vuelvan más auto-dependientes y autogestionarios, solamente trabajando de esta manera se podrá lograr la modernización de la agricultura, con ello el agricultor gozaría de una rentabilidad adecuada que le permita elevar la calidad de vida de su familia y sostener ciclos productivos no dependientes de los factores externos a sus fincas. Lo que se trata de lograr con esta propuesta (endógena) es que el agricultor pase de ser un agente pasivo a un agricultor activo y responsable directo de su desarrollo, eliminando así la concepción paternalista del Estado.

La propuesta endógena y autogestionaria debe servir como una guía básica para el técnico y no para aburrir teóricamente al agricultor, por lo tanto deberá ser completamente práctica.

Dicha propuesta pone énfasis en los problemas internos que afectan a los agricultores y en las causas (no en las consecuencias) que los originan; en la identificación de las potencialidades y oportunidades productivas existentes en las fincas, no en las restricciones externas, en la solución de los problemas a partir de los recursos propios de los agricultores. La propuesta minimiza la importancia que suele darse a los problemas externos y a los recursos externos a las fincas. En este modelo que se va a desarrollar, prima el ofrecimiento de tecnologías apropiadas compatibles con los recursos que los agricultores realmente poseen y su adecuada capacitación son los principales instrumentos para lograr el desarrollo con equidad.

Pero ello (la propuesta endógena) no quiere decir que se va a ignorar los múltiples problemas externos a sus fincas ni ha subestimar la importancia de las tecnologías de punta, de los insumos de alto rendimiento y de la maquinaria moderna (factores escasos e inaccesibles para la mayoría de los agricultores), además que el Estado ha demostrado no tener condiciones financieras, operativas ni políticas para ofrecer dichos factores externos. Sólo que se trata de empezar con los recursos disponibles y más inmediatos que realmente posee el agricultor (abundancia de mano de obra, algo de tierra propia o arrendada y algunos animales).

Para poner en marcha esta propuesta, se requiere básicamente de los siguientes componentes: tecnologías apropiadas, capacitación y organización.

Tecnologías apropiadas que puedan ser adoptadas, aun cuando los agricultores se desempeñen en adversas condiciones físico-productivas y aun cuando no tengan acceso al crédito y a los insumos de alto rendimiento.

“La base fundamental para enseñar tecnologías apropiadas es La diversificación, que es una eficiente estrategia para reducir dependencias externas y disminuir vulnerabilidades y riesgos climáticos, comerciales, de plagas y enfermedades”.⁽¹⁴⁾

Capacitación para que sepan utilizar racionalmente los recursos que realmente poseen, aplicar en forma correcta las tecnologías apropiadas y protagonizar la solución de sus propios problemas con menor dependencia de factores externos.

Organización para que puedan mejorar la comercialización de insumos y de productos (poder de negociación); facilitar y viabilizar la

¹⁴ NAVAS, B (1991) pp 48

solución en común de aquellos problemas que no puedan solucionar en forma individual; como por ejemplo adquirir equipos y hacer inversiones; y lograr la fuerza política, ya no con la visión obsoleta de reivindicar para que el Estado haga lo que no puede con recursos que no tiene (créditos abundantes, subsidios, proteccionismos, etc.), pero sí para exigir, como mínimo, que el Estado reoriente y vuelva más eficientes sus servicios indelegables (escuelas básicas rurales, organismos de investigación), de modo que éstos verdaderamente cumplan con su deber de proporcionarles los conocimientos que ellos necesitan para volverse menos dependientes de aquellos otros recursos y servicios que el Estado no puede ofrecerles. Y con ello lograr atribuir mayor importancia al protagonismo de las familias rurales (agricultores) que al paternalismo del Estado.

Una vez que el agricultor esté capacitado, organizado estará listo para emprender su actividad, el crédito que éste reciba, porque su organización se convierte en sujeto de crédito, este lo canalizará de manera eficiente y será un impulso para seguir desarrollando los siguientes ciclos productivos en base a la generación de sus propios excedentes, dicho crédito necesariamente tiene que ser por una sola vez y debe ser canalizado a través de las operadoras que trabajan en la zona, con un interés bajo, a plazos acordes con los ciclos productivos y el sistema de cobro sería a través de cajas comunales, es decir con ventanillas en las comunidades para reducir los costos de cobranzas.

El lector se preguntará y con que recursos se pondrá en marcha esta propuesta y quien se hará responsable o simplemente es una utopía de la investigadora, pues les diré el COMO hacer realidad esta propuesta.

1. El Ministerio del Medio Ambiente conjuntamente con Fundación Natura, debe declarar a los páramos del cantón Cayambe como Área Natural Protegida (ANPs), en coordinación con la autoridad local

(Municipio de Cayambe), después de haber investigado, supervisado, valorado su importancia. Y analizando las características de los páramos.

PLAN DE ACCION PARA EL MANEJO DE ESTA NUEVA ÁREA NATURAL PROTEGIDA:

- Desarrollar aspectos legales sobre ecosistemas específicamente páramos.
- Limitar el territorio de las Áreas Naturales protegidas (páramos)
- Delimitar las zonas de amortiguamiento
- Analizar las características físicas de los páramos (ríos, lagos, clima, geología, relieve y suelos)
- Investigar las características de la población local.
- Identificar el área de influencia (descripción de ciudades y comunidades aledañas)
- Identificar los problemas socioeconómicos de la población local (campesinos agricultores)
- Ocuparse de la situación legal de las organizaciones en el área
- Zonificación de los páramos(zonas de recuperación, recreación, y de uso para el ecoturismo).
- Diseño de programas de manejo ambiental (investigación, manejo de recursos renovables y no renovables, impactos del pastoreo y protección).
- Programa de ecoturismo y uso público

- Apoyo a programas de desarrollo sostenible de las comunidades organizadas que hacen uso de las zonas de amortiguamiento (Transferencia de tecnología y capacitación, incluye educación ambiental).

- Cobro, de una tasa por los servicios ambientales que brindan los páramos al proveer de agua a las poblaciones y ciudades aledañas

“Tradicionalmente, la conservación de los ecosistemas se ha considerado como un costo para la sociedad y no como una inversión que contribuye a mejorar su calidad de vida. Los páramos realizan funciones que generan valor ecológico, social y económico, dentro de éstas funciones están: el secuestro de gases de efecto invernadero, conservación de la biodiversidad, provisión de un espacio para la recreación, turismo y el mantenimiento de la calidad del agua, además de la disminución de desastres naturales como inundaciones y deslaves”⁽¹⁵⁾.

Según Pagiola y Platais, economistas del Banco mundial, “la pérdida de estos servicios ambientales que prestan los páramos es fácil de explicar porque los campesinos que usan los páramos al no recibir ninguna compensación por lo servicios ambientales que los páramos generan para el resto de las localidades aledañas, carecen de motivación económica cuando ellos deciden dar uso indiscriminado a los páramos”⁽¹⁶⁾.

Por otro lado las localidades o poblaciones aledañas, no están conscientes del valor que tienen los páramos en lo que se refiere al suministro del recurso vital agua, por lo tanto a través del plan de acción diseñado al identificar esta población se debería empezar a concienciar a través de campañas de educación ambiental especialmente poniendo énfasis en el cuidado y protección urgente de los páramos como

¹⁵ CARPIO, Harman (2000), pp 16

¹⁶ EKOS, revista (2004), pp 30

proveedores del recurso agua, con el propósito de implantar un sistema de cobro a la población usuaria de agua potable en dichas ciudades.

Entonces la idea es que dicha **tasa** que las poblaciones servidas de agua paguen deben ser recaudadas por el Municipio de Cayambe, el que canalizaría esos recursos a financiar programas y/o proyectos de transferencia de tecnología y capacitación dirigidos a los agricultores como la que en este trabajo se está proponiendo.

Con ello por un lado se garantizaría la calidad del líquido vital y por otro las comunidades locales (campesinos), sentirían el reconocimiento por los servicios ambientales que ellos pueden generar, al mejorar y mantener los páramos como fuente proveedora de agua de excelente calidad, logrando así que esos incentivos sean compatibles con los de la sociedad en conjunto.

CONTENIDOS PARA DESARROLLAR LA CAPACITACION EN AGRICULTURA^(*)

1. AGRICULTURA QUIMICA

1.1. LA AGRICULTURA QUÍMICA Y SUS CONSECUENCIAS

En la agricultura química o convencional, se usan los venenos, fertilizantes y máquinas porque lo único importante es el rendimiento comercial, obtenido por la cantidad de cosecha producida, no la calidad de los productos cosechados ni la defensa del suelo, la Naturaleza y la vida.

1.2. PROBLEMAS ASOCIADOS CON LA AGRICULTURA QUÍMICA.

De acuerdo con el manual de manejo ecológico de plagas y enfermedades, se sabe que: “El uso de plaguicidas en la producción agrícola en el país es tan grave que ya han empezado a reportarse casos alarmantes de intoxicaciones por ejemplo de acuerdo a estadísticas en el período de 1.984-88, en Manabí se registró la mayor cantidad de casos: 260; luego Pichincha con 165 casos, Carchi con 143 y El Oro con 137 casos. De acuerdo a un estudio realizado por la Fundación Natura entre 100 mil habitantes, se estableció que la población más afectada es la del Carchi, con una tasa de intoxicación de 99,3 por cada 1000 habitantes, porcentaje alto debido a que la mayoría de su población se dedica a tareas agrícolas.

Los problemas más graves son:

- Envenena el agua, el aire, el suelo, los alimentos, los animales y al ser humano por el uso de agro-tóxicos

^(*)ZALDUMBIDE, Blanca, Ingeniera Agrónoma, ASESORIA TÉCNICA PARA ELABORACIÓN DE ESTE MODULO

- Daña el suelo aplicando fertilizantes solubles que matan a los organismos que normalmente viven en él y que son la base de su fertilidad.

- Destruye los ecosistemas naturales, talando bosques y empleando mecanización intensiva⁽¹⁷⁾.

1.3. CONSECUENCIAS DEL USO DE FERTILIZANTES Y PLAGUICIDAS ARTIFICIALES.

Frecuentemente se dice que en los cultivos es necesario usar químicos de síntesis artificial, porque de lo contrario no sería posible obtener resultados en la explotación agrícola. En general se afirma que:

- Los suelos son malos, están viejos, cansados o empobrecidos y por eso necesitan fertilizantes químicos solubles para que se alimenten las plantas.

- Las semillas propias son de baja calidad, producen poco o las cosechas no son buenas ante lo cual se promueve el uso de semillas mejoradas (híbridos, variedades o cultivos exóticos) de mayor producción.

- En nuestras condiciones, hay muchos bichos que se comen y dañan los cultivos; por ello, se necesita agregar plaguicidas que los destruyan.

- Como en el trópico hace calor y llueve, y los suelos son malos, es muy fácil que el cultivo se enferme; para evitarlo, hay que usar funguicidas y otros plaguicidas.

- Para que el cultivo sea rentable hay que sembrar una sola cosa y evitar que cualquier otra planta quite comida y agua al cultivo lo enferma y le ayuda a los bichos. La solución es emplear antes y durante el cultivo diferentes matamalezas.

¹⁷ ZUQUILANDA, Manuel (2000), pp 15

- Después de cosechado el producto, su apariencia y duración se modifican con estabilizantes, ceras y otros productos artificiales.

Como se puede entender, el paquete de productos químicos de síntesis artificial que se recomienda viene a ser una cadena cuyo origen es que “nuestros suelos son malos” y en la cual cada eslabón siguiente se justifica con el anterior.

1.4. PROBLEMAS EN LOS CULTIVOS POR USO EXCESIVO DE AGROQUÍMICOS.

Según el manual de Manejo Ecológico, se sabe que: “En el país los efectos negativos producidos por el uso de agroquímicos sobre la salud humana, de los animales, el suelo y el aire, son más que evidentes, pues a diario a través de diferentes medios nos estamos informando acerca de la proliferación de trastornos gástricos, hepáticos, dérmicos, pulmonares, envenenamientos agudos y crónicos, que aquejan en mayor o menor grado a la población, a los animales y al medio ambiente en general, sin que se arbitren medidas para detener esta situación”⁽¹⁸⁾.

Según investigaciones encontraron que una buena parte de los alimentos de consumo diario de los ecuatorianos tenía residuos de plaguicidas y en muchos de los casos los niveles sobrepasaron lo límites máximos establecidos por la FAO..

1.5. LA AGRICULTURA ORGÁNICA O SIN QUÍMICOS Y SU CONSERVACIÓN.

La agricultura alternativa se erige como una forma de vida que resta el entorno, al proteger los recursos naturales y al ser humano en todo su contexto, liberándolo casi totalmente de dependencias del medio externo y convirtiéndolo en un elemento de transformación social.

¹⁸ ALVERA, Jairo (2002), pp 26

La agricultura alternativa surge en momentos en que está llegando a estados de insostenibilidad productiva agotamiento de los recursos naturales, originados por las prácticas agrícolas convencionales.

Agricultura alternativa significa, (otro nacimiento), este nacer de nuevo, cada vez se hace más necesario, en la misma medida en que más tierras se tornan improductivas, más bosques desaparecen, más vida se pierde.

Se habla de agricultura sin químicos, sencillamente en el sentido de dejar de comprar abonos químicos, funguicidas, insecticidas y matamalezas y en cambio agregar compost, gallinaza, lombricompost y extractos vegetales, las modernas prácticas agrícolas hacen necesario el renacimiento de la agricultura.

1.6. LA AGRICULTURA ORGÁNICA Y DESARROLLO SOCIAL.

La agricultura orgánica o sostenible, se basa en sistemas de producción que tienen como principal características la aptitud de mantener su productividad y ser útiles a la sociedad indefinidamente. Los sistemas de producción sostenibles deben, por lo tanto, reunir los siguientes requisitos: conservar los recursos productivos, preservar el medio ambiente, responder a los requerimientos sociales y ser económicamente competitivos y rentables.

Por otra parte los sistemas agrícolas que no aseguren una adecuada oferta de alimentos sanos y seguros a un costo razonable dejan de ser antes o después, el soporte necesario para el progreso social y terminan por ser políticamente rechazados. A su vez, los sistemas de producción que no son aptos para competir comercialmente no generan los ingresos necesarios para la supervivencia financiera del productor, consiguientemente, no pueden perdurar en el tiempo. Estos dos últimos

requisitos **viabilidad política y competitividad** son las dos dimensiones socio-económicas de la agricultura sostenible.

2. TECNOLOGÍA DEL CULTIVO

2.1. PREPARACIÓN DEL SUELO

Toda labor agrícola que se realice tiene efectos sobre el medio ambiente, incluso desde el momento en que se limpia un terreno para aprovecharse. La práctica de labores agrícolas inapropiadas ocasionan el desgaste y muerte del suelo por la erosión, compactación, extracción de nutrientes y cambios en el contenido de materia orgánica y fauna del suelo.

Estos cambios afectan el equilibrio original del medio y pueden llegar a mermar o destruir totalmente la productividad, ya sea por destrucción de uno o varios componentes del medio o por exceso o acumulación de estos componentes. Algunos cambios pueden ser:

- ✓ Compactación del suelo.
- ✓ Pérdida de la capa arable.
- ✓ Acumulación de material que el medio no es capaz de degradar.
- ✓ Pérdida de materia orgánica y fauna.
- ✓ Pérdida de nutrientes.
- ✓ Modificación de las condiciones físicas del suelo: textura y estructura.
- ✓ Cambios en el PH del suelo.

Pero como la agricultura desempeña un papel importante, desde el punto de vista del suministro de alimento a la población y de la generación

de empleo, se debe procurar que su práctica sea amigable con el medio ambiente y una actividad económica atractiva, que ofrezca rentabilidad y que mantenga una reducción sostenible de alimentos y otros productos agrícolas a largo plazo.

Prácticas agrícolas más empleadas

Labranza.- como ha sido entendida (un problema solamente mecánico), es la labor por medio de la cual se remueve el suelo antes de realizar la siembra y se cambia su estructura. Se puede hacer manual o mecánicamente; para efectuarla manualmente, el parca de trabajo puede ser de hasta aproximadamente media hectárea y se necesitan herramientas como pala, azadón o gancho.

Si se posee más terreno y hasta hectárea y media, se puede recurrir a ayudas como un arado de tracción animal, una tecnología que ha sido parte integral de los sistemas de producción agrícola durante miles de años y puede estar conformada por bueyes, caballos, mulas asnos y otros animales.

Algunas ventajas de acudir a la tracción animal son:

- Reduce la cantidad de mano de obra necesaria y el esfuerzo físico del agricultor.
- Bajo costo, comparado con los altos costos de funcionamiento y mantenimiento de cualquier tipo de maquinaria.
- Son de la región, con lo cual no se depende de importaciones ni de partes que eventualmente son de difícil consecución.
- Fácil mantenimiento; los necesarios para mantener los animales en condiciones de trabajo.

En áreas más grandes, por encima de 4 has., es conveniente pensar en un motocultor o un tractor, máquinas que ahorrarían gran cantidad de mano de obra. En caso de adquirirlas, hay que conocer su mantenimiento y costo de uso o pensar en la alternativa de alquilarlas durante el tiempo necesario.

Labranza convencional.- Se caracteriza por la preparación intensiva del suelo mediante el uso de tractores y roturadores. Esta labranza ocasiona la compactación, destrucción y degradación del suelo desde el punto de vista biológico.

A fin de conservar la fertilidad de los suelos agrícolas y garantizar el alimento para las generaciones futuras, se han puesto en marcha modificaciones profundas en los métodos con los que hoy día se labra la tierra.

Estas nuevas orientaciones o tendencias estimulan la conservación de la cobertura vegetal, la cual, como se anotó, alimenta y cubre el suelo ayudando a la recuperación de su estructura y fertilidad. Otro beneficio de no arar es que se mantiene la disposición natural de los microorganismos en el suelo. Por ejemplo, en la superficie y en los primeros centímetros del suelo se encuentran aquellos microorganismos que necesitan la luz como fuente de energía y los llamados descomponedores; a mayor profundidad, se encuentran los organismos asociados a las raíces o que tienen la capacidad de emplear material mineral. Los principales sistemas de labranza orientados hacia la conservación del suelo son: la labranza mínima, la labranza de conservación y la labranza cero, también llamada siembra directa.

Labranza mínima.- Por medio de este sistema se altera menos la estructura del suelo y se favorece la actividad de los microorganismos del mismo. La labranza mínima busca reactivar la actividad microbial, procurando que estos asimilen los restos de cultivos en la capa más

superficial. Al recuperarla, aumenta la retención de la humedad, el suelo surge una menor compactación, se mantienen su fertilidad y su estructura, lo cual permite producciones sostenibles.

Una condición importante para el empleo de residuos vegetales es su distribución uniforme en el terreno, después se deposita la semilla directamente en el suelo, luego de una preparación mínima de éste (arado superficial solamente o rastrillar sin arar).

El principal inconveniente de este sistema es el aumento de las malezas y de poblaciones de insectos que pueden llegar a convertirse en plaga. Sin embargo, esto puede controlarse mediante prácticas como la rotación de cultivos.

Labranza de conservación.- Consiste en dejar los restos de los cultivos en la tierra después de la cosecha, en lugar de ararlos o quemarlos. La siembra se realiza con aperos especialmente diseñados que, al abrir un hueco en el suelo, introducen las semillas por debajo de la capa protectora de materia orgánica.

Labranza cero.- como su nombre lo indica, no se emplea ninguna técnica de labranza a fin de mantener la cubierta orgánica del suelo de manera permanente o semi-permanente, para protegerlo de los factores erosivos y permitir la actividad de la fauna del suelo que crea ecos en el mismo y que les permiten al aire y al agua circular fácilmente, lo cual favorece el desarrollo de las plantas. La siembra se efectúa introduciendo la semilla con equipos especiales que las depositan debajo de la capa protectora.

En síntesis, las principales bondades de estas técnicas son:

- Evitan la erosión

- Con la cobertura vegetal, se reduce la evaporación del agua presente en el suelo, disminuye la temperatura y, a la vez aumenta la infiltración del agua lluvia.

- Aumentan la actividad biológica del suelo.

- Mejoran las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo para recuperar y aumentar su fertilidad.

- Disminuyen los costos de la preparación del suelo.

- Aumentan el contenido de materia orgánica del suelo.

- Aumenta el contenido de nutrientes.

- Aumentan la población de fauna benéfica.

Sin embargo, también presentan algunas desventajas:

- Permanece y aumenta el rastrojo.

- Aumentan las poblaciones de patógenos y plagas, aunque este efecto se puede controlar mediante una adecuada rotación de cultivos.

2.2. USO DE SEMILLAS SELECCIONADAS Y VARIEDADES MEJORADAS.

La semilla es la unidad de diseminación por excelencia de las plantas y puede considerarse una planta en estado de dormancia, ya que tiene representados los tres órganos de una planta adulta: la radícula o raíz embrional, el hipocótilo o tallo y los cotiledones o primeras hojas. Dado que al germinar el embrión todavía no puede realizar fotosíntesis, la semilla posee un tejido nutritivo de reserva: el endosperma. Al germinar, los cotiledones pueden salir al exterior y fotosintetizar como en la germinación epigea o mantenerse en el interior de la semilla, cediendo

sus reservas o pasándolas del endosperma al embrión y, por tanto, realizar una germinación hipogea.

La selección de semillas se basa especialmente en su apariencia física por lo que se hace un escogimiento de aquellas que en su forma de acuerdo a la especie, llegan a la perfección, es decir que no tienen malformaciones, decoloraciones, tamaño promedio normal.

En cuanto a las variedades mejoradas se tiene que buscar aquellas que han sido tratadas a nivel de estaciones experimentales en cuanto a resistencia a plagas y enfermedades, crecimiento precoz, capaz de obtener plantas robustas, sanas, libres de problemas que afectan en su crecimiento. La genética vegetal permite conservar, cambiar y mejorar algunas características de las plantas que las hacen especialmente importantes, como rusticidad e índices de productividad.

Hibridación.- En este caso se aprovechan las características de 2 grupos de plantas, de los que uno es donante de la parte masculina (el polen) y el otro es donante de la parte femenina (los óvulos). La expresión de características en los individuos obtenidos es generalmente superior a la de cada uno de sus progenitores.

La población obtenida mediante hibridación, por lo general, no tiene la capacidad de propagarse a base de semillas o las semillas sexuales obtenidas de este cruce general una población con mucha variación, debido a la segregación. En la propagación asexual se conservan las características de los parenterales. El sistema de multiplicación sexual habitualmente se hace con fines investigativos o para obtener nuevas variedades.

2.3. Siembra

Para el éxito de la siembra es importante tener en cuenta: la profundidad de siembra, la distancia de siembra, la humedad y la aireación necesarias para las semillas. Estas consideraciones se suman a una adecuada preparación del suelo, la aplicación de abonos y el control de plagas y malezas. Cabe anotar que en las condiciones del trópico la temperatura no desempeña un papel determinante, pues es más o menos estable durante todo el año.

La siembra puede realizarse de manera directa al campo o con algún paso previo en semillero, enraizadero y/o vivero, ya sea manual o con máquinas sembradoras, distribuyendo las semillas al voleo o en hileras.

Siembra directa.- Consiste en poner la semilla en el sitio definitivo en que germina y completa su ciclo productivo, es decir, hasta el momento en que es cosechada, ya sea para su uso en fresco o para transformarse en subproductos.

En esta labor, en el sitio de siembra deben darse las siguientes condiciones:

- Contacto del suelo con la semilla. La semilla no debe taparse con suelo seco ni con terrones, pues en ambos casos existe la posibilidad de que no germine, debido a la falta de humedad.

- Buena proporción de aire y agua en el suelo.

- No haya probabilidad de exceso de agua, anegamiento.

- No haya probabilidad de falta de agua, ya que la nueva planta que emerge puede morir por deshidratación.

- En suelos arenosos, la capa que cubra la semilla será más gruesa que en suelos arcillosos, pues aquellos tienen la tendencia a secarse más rápido.

- Se tenga una cantidad adicional de semilla, dependiendo del porcentaje de germinación, de la clase de suelo y de su fertilidad.

Este sistema de siembra se practica con los cereales (trigo, cebada, avena), al igual que con el maíz, la papa y otros cultivos.

Al no tener la seguridad de que todas las semillas que se siembran germinan, o las plantas al germinar tienen el mismo vigor, es recomendable sembrar un excedente que se ralea o elimina dejando las plantas más vigorosas.

Una cobertura con un material liviano o poroso, como la viruta o cascarilla de arroz, son útiles para evitar cambios extremos de temperatura, deshidratación y efectuar control de malezas, además de impedir que se destapen las semillas cuando llueve. Según la forma de distribución de la semilla en el áreas de cultivo, la siembra puede ser al voleo y en surcos o camas.

Siembra al voleo.- En la siembra al voleo manual, el sembrador lleva las semillas en una tolva y las distribuye con la mano, mientras camina a lo largo del campo tan uniformemente como le sea posible. Las semillas quedan sobre la superficie del suelo y son incorporadas mediante una rastra de dientes, dejando una capa fina de suelo de 0,5 cm a 1,5 cm, dependiendo del tamaño de la semilla.

En la siembra al voleo mecánica es posible utilizar la distribuidora de fertilizantes, y para incorporarlos en el suelo en una sola pasada, se puede acoplar una rastra de dientes detrás de la maquina.

Siembra en surcos.- Si el tamaño de la semilla lo permite, es mejor realizar la siembra en surcos dejando de 10cm a 15 cm, entre ellos y procurando que la semilla quede una detrás de otra, con lo cual se favorece el desarrollo de las plantas. Como en el caso anterior, se cubre con capa fina de suelo.

Labranza mínima o labranza cero.- en la cual , con un palo que termina en punta en uno de los extremos, la persona avanza a lo largo del terreno formando surcos e introduce la punta del alo en el suelo para formar un hueco; en éste, se depositan las semillas y con el pie se arrastra suelo para cubrirlas y ejerciendo presión para que haya contacto entre el suelo y la semilla.

Siembra indirecta.- Este sistema se utiliza cuando en los estados iniciales de las plantas se necesitan cuidados especiales, por su delicadeza o mientras alcanzan un tamaño adecuado para ser ubicados en el sitio definitivo.

En plantas de gran tamaño, como forestales o frutales, se les debe hacer mínimo dos trasplantes: el primero del semillero a una maceta o bolsa para dejarlos en el vivero un período y el segundo para pasarlas a un recipiente de mayor tamaño o a su sitio definitivo.

Semilleros.- El semillero es un área de terreno preparada para proporcione los máximos cuidados durante la germinación, emergencia de la planta y durante los estados iniciales hasta cuando se trasplanta a su sitio definitivo. Se recomienda el uso de semilleros cuando: los estados iniciales de la planta son delicados, el costo de la semilla es alto y o hay riesgo de perder la semilla por lo pequeña.

Dependiendo del tipo de semilla que se va a hacer germinar, se han desarrollado diversos tipos de germinadores, como son:

- Temporal o transitorio

- Semi-permanentes
- Permanentes.
- Cajones

2.4 Labores culturales

Las labores culturales son las tareas efectuadas para que el cultivo se desarrolle adecuadamente, a fin de: mejorar su presentación final, aprovechar las condiciones del medio en que creció la planta o el cultivo y lograr un desarrollo de la planta de acuerdo con las necesidades de cultivo o de comercialización. Dentro de estas labores se encuentra el manejo de arvenses (o malezas), aporque, tutorado injertos, podas y otras prácticas conducentes a lograr los objetivos ya mencionados.

Manejo de arvenses.- Las arvenses son plantas a las cuales siempre se las ha considerado malezas o malas yerbas; en general, se caracterizan por:

- Ser colonizadoras de sitios perturbados, que aparecen en las primeras etapas de sucesión.
- No ser especies regulares de la comunidad natural original y, a veces, del área geográfica en que se encuentran.
- Ser abundantes localmente.
- Ser organismos nocivos, destructores o problemáticos.
- Ser de poco valor económico o no tenerlo.

Aporque.- Durante el crecimiento de los cultivos se efectúa el aporque o labor en caballones, que consiste en colocar la tierra alrededor del cuello o corona de las plantas. Entre los objetivos más importantes de esta práctica están:

- Mantener en la cama o surco una adecuada capacidad de absorción de agua y suficiente aireación del suelo durante el crecimiento del cultivo.

- Facilitar la incorporación de fertilizantes y controladores de plagas o enfermedades.

- Llevar a cabo el control de arvenses.

- Proporcionar apoyo para el buen anclaje de las plantas mediante la construcción de surcos o camellones; condición requerida en cultivos como papa, maíz, remolacha, tabaco, algodón y caña de azúcar entre otros.

La labor de cultivo debe efectuarse según los siguientes requisitos:

- En ningún caso se deben romper las raíces del cultivo.

- Cubrir toda el área libre de plantas y raíces para dejarlas libre de hierbas y bien suelta.

- No mover más suelo del que sea necesario para cumplir los requisitos anteriores.

- Efectuar el aporque en el preciso momento en que se requiere, con el grado de humedad adecuado que evite la excesiva compactación del suelo.

Riego.-- Agua es necesaria para el desarrollo y alimentación adecuados de las plantas. Su manejo es un aspecto central en la agricultura, aún más si se tiene en cuenta que hay zonas en donde de manera natural, el recurso esta limitado o, por los cambios climáticos sufridos en los últimos tiempos en el planeta, es un recurso escaso y costoso. Por lo tanto se debe enseñar al agricultor a utilizar correctamente

el riego a través de: El mantenimiento y operación de sistemas de riego (acequias y reservorios), riego por gravedad, riego parcelario, aforamiento de un canal de riego.

Tutorado.- Es una práctica necesaria en algunas especies de plantas para mejorar la disposición física de éstas, con el objetivo de facilitar su manejo, aumentar la productividad e incrementar la calidad de los productos cosechados. Los tutorados artificiales se clasifican esencialmente en: de espaldera, de emparrado o barbacoa, de malla y los de cultivos asociados, cada uno con algunas variaciones propias según el tipo de plantas que se tutorean o de las necesidades de la explotación.

Injerto.- Este es un sistema de propagación asexual de las plantas, en el cual se aprovecha la posibilidad que tienen para la sección de una planta se desarrolle en otra diferente de la que le dio origen. La planta colocada en el suelo se denomina porta injerto o patrón y la sección que crece en el patrón se llama injerto o copa.

Poda.- Las podas consisten en eliminar partes de la planta, especialmente árboles o arbustos que en su estructura, desarrollan leña con el fin de iniciar la fructificación, mejorar el ornamento, el sombrío o la protección. Los propósitos de la poda son:

- Lograr producción con plantas muy jóvenes.
- Lograr formas que optimicen el espacio y faciliten las prácticas de cultivo.
- Revigorizar plantas viejas y reformar la copa de éstas.
- Eliminar partes con daño físico o atacados por agentes parasitarios.
- Lograr y mantener la estética de árboles y arbustos ornamentales.
- Lograr un equilibrio en el potencial vegetativo y productivo de las plantas.

- Lograr una producción continua, ya que algunas especies inducen períodos (años) de descanso o dormancia.

2.5 Abonos Orgánicos

La agricultura alternativa promueve la biodiversidad del suelo, a través de la incorporación de materia orgánica que nutra a los microorganismos del suelo, pues, como ya se anotó , son ellos los responsables de que los nutrientes queden disponibles para las plantas, sin contar que también mejoran las condiciones físicas del suelo. Estas mejoras pueden conseguirse mediante el empleo de abonos orgánicos, los cuales se definen como fertilizantes de origen natural y de los que depende el quehacer de la agricultura orgánica.

Clases de abonos.- Dependiendo de su origen, los abonos orgánicos pueden dividirse en:

Abonos vegetales.- De origen estrictamente vegetal, pueden ser compost de superficie (de plantas acompañantes), residuos de cosecha, de plantas sembradas como abonos verdes, de algas mayores, provenientes de las playas.

Abonos animales.- Estos abonos difieren entre sí, dependiendo de su preparación:

- Fermentados anaerobios, generalmente provenientes de los procesos dados en el biodigestor, son el reducto líquido originado de esta fermentación.

- Lonbricompost .- es el humus (lombrihumus) originado de la digestión que hacen las lombrices de la materia orgánica

- Compost aerobios.- provenientes en general, de estiércol animal; a diferencia del fermentado anaeróbico, este tipo de compost se hace en presencia de aire e incluye un saneamiento por golpe de fuego.

- Purines.- en general, hacen referencia a la dilución en agua de estiércol fresco para aplicarlo, habitualmente, al suelo, en diluciones y cantidades tales que no prioricen la fermentación del estiércol.

- Harinas.- de tejidos animales, como sangre, huesos y otros, para uso como abonos.

- Fango acuático.- proveniente del fondo de ríos y lagos, recibe un aporte especial de la fauna y la flora aluviales y se aplica en capas delgadas al suelo.

- Fermentados a recipiente abierto, los cuales buscan estimular el complejo enzimático, a través de la adición de caldos de elementos menores, teniendo presente hacer un balance adecuado de éstos para generar así un equilibrio correcto de dichos elementos en el suelo y para la planta.

- Abonos minerales.- son los abonos que provienen de minería, yacimientos marinos y mantos de origen volcánico y generalmente agregados a los compost. Se incluyen la cal, la roca fosfórica, los basaltos, la escoria o calfos, la potasa, entre otros.

- Abonos humanos.- la orina se aplica como purín, previamente fermentada, mientras que la materia fecal compostada en letrinas secas se aplica sola o mezclada con material fecal animal. Algunas escuelas prohíben, como la biodinámica y la mesiánica.

- Abonos homeopáticos.- algunos abonos orgánicos se aplican en pequeñas proporciones para energizar volúmenes grandes de otros

preparados, o también son el compostaje de cultivos enfermos para propiciar respuestas homeopáticas en ciertos cultivos.

- **Abonos de yacimientos orgánicos.**- son turbas o lignitos, los cuales liberan ácidos húmicos y fúlvicos para diluir y aplicar al suelo.

- **Abonos rituales.**- son los vehículos de las energías sutiles, como los nueve (9) preparados de Steiner, por ejemplo, y cargados con la energía que cada agricultor les imprime.

EL COMPOST.- El compost es un material orgánico resultado de la descomposición aerobia de restos vegetales y animales, el cual cuando se produce y mantiene en condiciones apropiadas, aporta al resultado nutrientes y factores que activan las funciones biológicas de suelos, microorganismos y plantas. En algunos casos, en el proceso de fabricación del compost, se agregan correctores minerales, con el fin de hacer más completa su acción en la nutrición del suelo; así mismo es frecuente la adición de microorganismos como activadores de la función viva del suelo.

La composición.- La composición es un proceso biológico, mediante el cual se transforma materiales orgánicos degradables (vegetales y animales) en un producto (el compost o compuesto) estable, rico en nutrientes y generalmente útil en los procesos vivos del suelo.

Tradicionalmente, la compostación ha sido vista como una forma de producir abono orgánico y, en menor medida, una forma ecológicamente aceptable de deshacerse de cantidades crecientes de basuras.

A la compostación se puede llegar fundamentalmente por dos caminos:

- a) El de la producción agrícola por interés en el manejo de la fertilidad del suelo.

b) El relacionado con la utilización de desechos.

Estos caminos pueden ser congruentes o no, dependiendo de la calidad de los materiales que se empleen en el proceso. La compostación es importante porque a través de ésta, se pueden transformar desechos orgánicos de diferente tipo, en materiales que empleados en agricultura son muy útiles. Esa utilidad depende de varios factores que se pueden agrupar en:

▪ **Condiciones químicas.**- Las condiciones químicas se relacionan con el tipo, calidad y cantidad de los compuestos que forman parte del material que va a compostarse, es decir, se toma en cuenta si su composición fundamental es rica en carbohidratos, proteínas o lípidos; el tipo de molécula (por ejemplo, lignina, glucosa) y la presencia o ausencia de tóxicos y metales pesados.

▪ **Condiciones biológicas.**- En relación con las *condiciones biológicas*, se atiende a la presencia o ausencia de semillas de plantas, especialmente las adventicias (equivocadamente llamadas malezas); huevos de animales, fundamentalmente artrópodos y moluscos y células vegetativas y esporas de microorganismos patógenos para el ser humano, los animales y las plantas.

3. MANEJO DEL SUELO

3.1. PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DEL SUELO EN TERRENOS INCLINADOS.

La erosión está presente en todas las regiones debido, principalmente, a una cobertura deficiente del suelo lo cual agrava los efectos erosivos producidos por el agua y el viento que constituyen los agentes naturales que mayor incidencia ejercen sobre este proceso. Ante esta realidad, es necesario que el agricultor tome conciencia de que la

pérdida del suelo no solo reduce la cosecha cada año, sino que, además, pone en riesgo la pérdida de todo su patrimonio y que las generaciones futuras no podrán sobrevivir a la falta de producción de alimentos.

A continuación se presentan algunas técnicas orientadas a mejorar la cobertura del suelo, que pueden ser aplicadas en forma sencilla y sin necesidad de que se inviertan grandes cantidades de dinero o el cambio en los cultivos del agricultor. La mayor inversión está representada por el trabajo del campesino que sin duda repercutirá en el aumento de la productividad destruyendo los recursos. Algunas de las técnicas presentadas permiten aprovechar la costumbre del agricultor de sembrar árboles en los linderos de la finca, la diversificación de cultivos, la aplicación de los cultivos asociados y otras prácticas semejantes.

Alternativa 1.- Protección vegetal

La presencia de cualquier tipo de vegetación, bien sean pastos, bosques (árboles y arbustos) o cultivos, previene la erosión del suelo, además de conservar su fertilidad. Existen varias opciones para practicar la protección de la cobertura vegetal. La cobertura vegetal evita el golpe directo de las gotas de lluvia en el suelo, mejora la infiltración del agua, aumenta la capacidad de retención y, como consecuencia, disminuye la cantidad de agua de escorrentía superficial y la velocidad de la misma. Entre las que tenemos: Pasto o potrero

Bosques o asociaciones arbóreas.

Alternativa 2.- Cortinas Rompevientos

Es un mecanismo efectivo para proteger el suelo y los cultivos contra la acción erosiva del viento; además, contribuyen a distribuir mejor la humedad en el suelo y disminuyen la evapotranspiración de los cultivos hasta en un 80 %, lo que incrementa y mejora la calidad de las cosechas.

Las cortinas rompevientos son barreras vegetales, usualmente árboles y arbustos, que deben ubicarse de acuerdo con la dirección dominante de los vientos. Si estos soplan en varias direcciones, los rompevientos se establecerán de manera que se cubran los diferentes sentidos de las corrientes de aire, si es necesario por los cuatro costados.

Alternativa 3.- cobertura del suelo con pastos nativos

La repoblación del suelo con pastos nativos permite aumentar la productividad de los suelos y la eficiencia del pastoreo, debido al abastecimiento de forraje durante todo el tiempo. La presencia de los pastos permite también mejorar la captación de agua en el pastizal y el control de la erosión del suelo.

Otras ventajas que se obtienen son la aplicación de esta técnica son: el mejoramiento del vigor de la planta (mayor producción de rizomas y raíces, mayor producción de semilla y reproducción vegetativa), menos problemas de parásitos y enfermedades, porque las pasturas con más limpias y posibilidad de mantener una cantidad estable de animales.

Para proceder a la repoblación de la tierra con pastos nativos, se debe dividir el terreno en tres áreas. En la primera, se procederá a la repoblación con semillas de pastos nativos; esta no podrá ser usada mientras se establece el pasto. Una vez ocurrido esto se incorpora el área al sistema de pastoreo y se procede con la siguiente área, y así sucesivamente.

Cada tres años se cumple la rotación y se continúa con la misma en forma indefinida. Cuando se pastorea por un mes en cualesquiera de las áreas, hay que cumplir una sub-rotación. Esta se la hace tomando en cuenta la presencia de suelos más húmedos y con mejores pastos dentro de cada área. En el transcurso del mes, día a día se concentra al ganado en sub-áreas específicas dentro del área donde hayan mejores pastos,

hasta cubrir toda la superficie antes del fin del mes, es decir, treinta mudanzas del ganado.

3.2 Activación y recuperación del suelo

Se parte de la base de que el suelo natural contiene, en proporciones equilibradas, los materiales inorgánicos necesarios para que los organismos que en él crecen puedan desarrollar sus actividades típicas.

Mediante ellas, el suelo va ganando progresivamente materiales orgánicos y entonces el conjunto desplaza su equilibrio hacia el establecimiento de las mejores condiciones que permitan el mejor crecimiento y desarrollo de los mejores organismos posibles en esa situación. Esta tendencia natural hacia la condición de activación se ajusta permanentemente en la medida en que el ambiente en el cual se presenta muestra cambios, ya sean leves o acentuados.

Cuando se interviene un suelo natural, éste no ha sido ni es estático; está moviéndose en esa tendencia, buscando la expresión de lo óptimo, dadas las condiciones en que se encuentre. Comprendido lo anterior, puede entenderse que la acción más inteligente del ser humano es analizar en qué momento del proceso está el suelo:

- Indicando su adaptación, porque recientemente ha salido de un estado; por ejemplo, cuando se establece una pradera.
- Estabilizándose, que significará que ha logrado avanzar en la organización de nuevas poblaciones que están volviéndose residentes.
- Terminando su adaptación, y entonces muestra el máximo de especies con un número pequeño de cada una.

También puede presentarse un proceso de degradación, como sucede cuando un bosque nativo se corta, el suelo se ara, rastrilla y/o surca, porque se interrumpen los procesos que el suelo traía.

Esto sucede, por ejemplo, cuando se destruye la capa protectora formada por los árboles, arbustos y yerbas, se corta en ciclo de circulación de los nutrientes (sacados por las raíces y llevados a hojas, flores y frutos, que caen, se descomponen por los organismos y devuelven el material del subsuelo al suelo); la materia orgánica acopiada por largo tiempo se destruye por los rayos ultravioleta del sol que también mata a los organismos edáficos, es decir, el camino de construcción se interrumpe y anula.

Si esto se toma en consideración entonces la primera acción, es reconocer el estado dinámico del suelo, para lo cual es importante averiguar:

- ¿Qué ha pasado con él?
- ¿Cuál es su historia (por lo menos reciente)?
- ¿Qué dice la gente de él (se inunda, no produce, que produce, etc)?

En síntesis, es tratar de levantar una historia de vida del suelo en cuestión (historia que se inicia y cada día se formula y reformula); una verdadera edafología, en la cual también debe compararse con otros, cercanos o no.

Digerida esta información, puede precederse a conocer qué hay en el suelo, tanto en la superficie, como a cierta profundidad. Qué plantas, cuántas diferentes, cuántas iguales (en no o varios sectores), cómo están sus raíces, si sanas y bien formadas o muestran problemas; qué animales (también superficiales y enterrados) y entonces proceder a abrir huecos

(calicatas) para estudiar qué hay bajo la superficie, cómo está organizado el suelo internamente, qué colores y qué olores presenta.

En este esfuerzo, es importante poner a funcionar nuestros sentidos para detectar, recordar (anotar) formas, colores, olores, sensaciones al tacto, etc. poco a poco, cada elemento sensorial relacionarse con otras características y eso es importante en el camino de conocer el suelo.

¿Qué implica manejar adecuadamente el suelo?

En las condiciones del trópico, siempre se puede agregar materia orgánica, gracias al activo reciclaje de materiales característicos de la zona. Esta condición debe respetarse durante todo el tiempo, mediante prácticas cuyo resultado sea el aumento de la materia orgánica del suelo; por ejemplo:

- Uso de abonos verdes
- Mantenimiento de cultivos de cobertura.
- Uso de diferentes tipos de compost.
- Mantenimiento de las cubiertas muertas.
- Empleo de preparados biodinámicos.

La zona más cercana a las raíces vivas de las plantas (rhizosfera), es una región muy rica en cantidad y calidad de microorganismos del suelo que están interactuando entre sí y con la planta. Por esa razón, cuando más plantas diferentes se tienen sembradas cerca una de la otra, mayor será la variedad de organismos que la habitan y más estable y dinámico su trabajo.

Ésta es otra razón para preferir los policultivos a los monocultivos, pues estos últimos tienden a especializar a las poblaciones de sus

rhizosferas también hacia monocultivos microbianos (poca diversidad), lo cual acarrea varios problemas, pues son poblaciones inestables en donde fácilmente alguno de sus miembros obtiene predominancia y llegan a desequilibrar el sistema, con aparición de enfermedades, mala nutrición y situaciones plaga.

Por otro lado, con baja diversidad biótica hay mayor probabilidad de que se acumulen ciertas moléculas, pues no existen los microorganismos que las ciclen; eso puede manifestarse como salinización, toxicidad, disturbios en el crecimiento e incluso mayor incidencia de enfermedades o situaciones plaga, como resultado de la nutrición desequilibrada.

Además, en esas condiciones, el ecosistema es frágil e inestable, fácilmente se degrada, haciendo necesario un importe casi permanente de energía (en forma de fertilizantes, plaguicidas y similares).

En este sentido, el trabajo que se realiza referente a microbiología de la rhizosfera muestra como en la medida en que los primeros horizontes del suelo estén tapizados por raíces en trabajo activo, hay garantía de estabilidad sistemática y, por tanto, condición propicia para obtener los mejores rendimientos. En términos generales, un suelo granuloso, suelto de colores oscuros, con olor fresco, agradable, con animalitos activos, es un suelo que califica muy bien y del cual se pueden esperar buenas cosas, así se maneja adecuadamente.

Por oposición, un suelo polvoso, compacto, con olores fuertes y desagradables, en el cual no se encuentran animalitos o éstos son poco activos, está indicando que lo mejor del suelo no está allí presente. Por tanto, será preciso un trabajo constante de ayuda mutua para lograr mejorar y mantener en buen estado la base de la producción agrícola.

3.3. MANTENIMIENTO Y ELEVACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO

Mantener y elevar la calidad del suelo debe ser preocupación permanente del agricultor, porque de ello depende que aquél produzca cosechas sanas y abundantes, los animales se desarrollen sin anomalías, y su crecimiento y producción permitan mejorar el nivel de vida del campesino.

Algunas prácticas fundamentales para lograr mejorar y mantener la calidad del suelo son:

- Mantener el suelo cubierto todo el tiempo, tanto con cultivos, abonos verdes o con cubiertas muertas. Jamás dejar el suelo descubierto ni permitir que los rayos del sol caigan sobre él, pues se destruye la materia orgánica y se mata a los microorganismos; la una y los otros son el tesoro que permite que el suelo funcione.

- No arar ni voltear el suelo, pues al exponer los materiales enterrados a la acción del aire externo y el sol, se destruye la materia orgánica y se mata a los microorganismos benéficos.

- Trabajar siempre con labranza nula o mínima, por las mismas razones anteriores. Debe bastar chuzar el suelo para mullirlo, con lo cual es suficiente para laborarlo. Si la compactación no lo permite, debe cubrirse con compost de superficie o cobertura muerta y, a medida que sea factible, sembrar leguminosas de la zona, que si descompactan de manera real al suelo.

- Siempre hacer cultivos asociados, única forma de asegurar que los organismos rizosféricos ayuden a mantener y mejorar el suelo.

- Rotar cultivos asociados, como estrategia para aumentar productividad y controlar problemas nutricionales, de enfermedades y de situaciones plaga.

- Emplear abonos verdes como cultivos asociados es una forma práctica de aumentar el contenido de materia orgánica, al tiempo con la producción de cosechas.

- Usar siempre compost de buena calidad; jamás agregar estiércol fresco o sin compostar.

- Hacer mezclas de diferentes tipos de compost de buena calidad; éste es un procedimiento que, junto con la asociación de cultivos y los abonos verdes, aumenta la biodiversidad, tanto en la superficie como a profundidad y esto es una garantía de estabilidad del ecosistema.

- Usar bioabonos, según los resultados de los análisis de suelos, el crecimiento y vida de cultivos y animales, la observación de problemas que se presenten en los cultivos, el estudio de los organismos que se encuentren dentro del suelo y de las plantas espontáneas que se presenten.

Estas actividades, realizadas cotidianamente, se transforman en el mejor seguro que el agricultor puede tener, para que su suelo se desarrolle óptimamente y se produzca sin dificultades plantas y animales sanos.

3.4. NUTRICIÓN DEL SUELO (FERTILIZACIÓN)

En las condiciones de las agriculturas alternativas, la fertilización agrícola es un trabajo totalmente diferente del desarrollo por la agricultura convencional. Como se planteó oportunamente, en la agricultura convencional se considera que la planta se puede nutrir directamente, a partir de materiales solubles que contengan los elementos que e análisis químico ha detectado existen en los tejidos vegetales, mayoritariamente nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K).

En la agricultura alternativa, se entiende que la planta requiere de una cantidad y calidad de nutrientes que solo el suelo vivo le permite aportar, derivados del trabajo conjunto de organismos, materia orgánica y material mineral, tal como se expuso en páginas anteriores.

Consecuentemente, se comprende que para lograr una nutrición completa del vegetal se requiere que el suelo contenga los materiales, a partir de los cuales los microorganismos completan la labor, facilitando el proceso alimentario de la planta. Por ese motivo, en agricultura alternativa se postula que debe alimentarse al suelo, no a la planta, dado que en esta condición, el suelo garantiza que el vegetal tome (por la vía microbiana) los elementos que va requiriendo diferencialmente en cada momento de su vida.

En concordancia con este postulado, en agricultura se alimenta al suelo, a través del aporte de materia orgánica, fundamentalmente en forma de diferentes tipos de compost y de abonos verdes; aporte de material mineral básicamente, a través de diferentes preparados fertilizantes y la activación del trabajo vivo del suelo, mediante activadores microbianos.

Los Nutrientes del suelo

Para que las plantas crezcan sanas y produzcan bien, es necesario que el suelo posea suficientes nutrientes. Para satisfacer adecuadamente las necesidades individuales de los cultivos es importante que los nutrientes se mantengan balanceados en el suelo. La escasez de solo uno de ellos puede mermar seriamente los rendimientos y las utilidades en la agricultura.

De los 16 elementos químicos conocidos hasta ahora como necesarios para el desarrollo de las plantas, 13 son nutrientes derivados de la tierra, debido a que normalmente entran a la planta a través de las

raíces. Sin embargo, la mayoría de las plantas puede utilizar pequeñas cantidades de estos nutrientes cuando se los asperja sobre las hojas.

Clasificación y funciones de los nutrientes.

Según las cantidades que las plantas necesitan para su desarrollo, los nutrientes se clasifican en macroelementos o elementos mayores y microelementos. Los macroelementos se dividen a su vez en elementos primarios y secundarios.

A continuación se presenta una breve explosión de las funciones que los nutrientes cumplen en el desarrollo y productividad de las plantas:

Los macroelementos

Los macroelementos primarios (Nitrógeno, Fósforo y Potasio). El grupo de los macroelementos primarios está constituido por el nitrógeno (N). El fósforo en forma P_2O_5 y el potasio en forma de K_2O . Este grupo se denomina así porque, normalmente, la tierra no puede suministrarlos a las plantas en las cantidades relativamente altas que estas necesitan para desarrollarse en forma saludable.

Nitrógeno (N).- El nitrógeno es muy soluble en el agua del suelo y es solo parcialmente retenido por las partículas de éste. Se pierde fácilmente por lixiviación (percolación). Las funciones del Nitrógeno son las siguientes:

- Imparte un color verde intenso a las plantas.
- Aumenta la producción de hojas.
- Fomenta el crecimiento rápido de las plantas.
- Mejora la calidad de las verduras de hojas.

- Aumenta el contenido proteínico en los cultivos de alimentos y forrajes.
- Alimenta a los microorganismos del suelo y favorece así a la composición de la materia orgánica fresca.
- Si se la suministra desbalanceado, con respecto a otros nutrientes, puede retardar la floración y fructificación y favorecer su susceptibilidad al ataque de insectos-plaga y enfermedades.

4. MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Desde el momento en que se elimina la vegetación nativa de un área, para implementar un cultivo, con el objetivo de lograr más y mejores cosechas y atender la demanda de alimentos para el ser humano y los animales, está alterándose el equilibrio natural; por tanto, algunas especies de insectos desaparecen al no encontrar las condiciones para su desarrollo (por ejemplo, ciertas especies de mariposas que sólo se encuentran en bosques no intervenidos, desaparecen al darse la tala y quema de estas áreas).

Al implementar una zona con un solo tipo de plantas (monocultivos) o un número muy reducido de especies, otras encontrarán un espacio óptimo de desarrollo. El ser humano, al verse afectado en sus intereses, las ha clasificado como plagas. De acuerdo con las diferentes estrategias o métodos, los controles pueden clasificarse en:

Control físico

Mediante el uso de barreras físicas naturales y/o artificiales se elimina o disminuye la migración de plagas hacia el cultivo. En este método de control también se encuentran las trampas que usan algún tipo de atrayente; por ejemplo el uso de cintas de colores a las cuales se les impregna pegante o trampas que funcionan como atrayentes de olores

(fitohormonas). El uso de aspiradoras o ventiladores también se considera un método de control físico. La colección natural y posterior destrucción de plagas, como inmaduros de coleópteros (mojojoy) e incluso las babosas, es una manera de controlarlos físicamente.

Otra manera de hacer control de plagas por medios físicos es la implementación de un plástico sobre el suelo, lo cual induce al aumento de la temperatura debajo de él; con ello, cualquier plaga adulta o en estadios intermedios de maduración, se controla. El mismo efecto se logra con algunas semillas, a las cuales se le aumenta la temperatura de manera controlada y específica para cada especie cultivada. El uso de cenizas o aceites en granos almacenados es un método de control físico que disminuye o impide totalmente el daño de estos productos.

Control biológico

Es el uso y manipulación de organismos o microorganismos que en estados no intervenidos actúan como enemigos naturales, con el objetivo de controlar poblaciones plaga. En este método de control se debe conocer la plaga, el controlador o enemigo natural y realizar reiteradas evaluaciones o monitoreos antes y después de la aplicación del controlador.

Los enemigos naturales no actúan tan rápidamente como un control químico y menos si la población plaga es alta; además estos controladores, por lo general, son insectos ácaros pequeños y muy delicados, con condiciones específicas de temperatura y humedad relativa durante su transporte y almacenamiento. La cantidad para liberar está en función de la cantidad de población plaga que se va a controlar, número de plantas o área por proteger.

Control legislativo

Mediante medidas legales preventivas o cuarentenarias, se controla la dispersión o permanencia de focos o sitios plaga; por ejemplo en algunas zonas es prohibido transportar el banano con hojas, ya que de esta manera se dispersa la sigatoca, o se establecen períodos de siembra y retirada de los residuos de cosecha (soca) para el caso del algodón en Colombia.

Control químico

Es el método de control más difundido por su facilidad de aplicación y resultados rápidos, pero cada vez con más restricciones para su aplicación por las consecuencias en el medio ambiente y los residuos en los productos cosechados.

Consiste en la aplicación de un producto que en sus componentes incluye una (una) o más moléculas que al entrar en contacto con un individuo afectan su metabolismo o funcionamiento normal y provocan enfermedad y/o muerte.

Cuando se hace uso de estos productos se debe tener en cuenta:

- El blanco biológico o individuos que se quieren controlar.
- Que el producto para aplicar sea el indicado, a fin de lograr el efecto deseado.
- Que haya las condiciones necesarias para que caiga la cantidad requerida de producto, en el momento y sitio adecuados.
- Que el equipo de aplicación se encuentre en condiciones óptimas para realizar la labor.

- Evacuar el área de aplicación de las personas o animales ajenos a la labor o que no estén debidamente protegidos.

- Que la persona o personas que realizan la labor tengan en uso los implementos de seguridad.

- Que las condiciones ambientales sean las adecuadas.

- Tener en cuenta los períodos de reentrada a las áreas tratadas y períodos de no cosecha.

- Que haya planes para el manejo de emergencias (derrame de productos, intoxicaciones).

- Dosificar el producto según las indicaciones del productor.

- Tener en cuenta el momento de aplicación, dependiendo del grado de desarrollo del blanco biológico o individuos que se quieren controlar.

5. MANEJO DE COSECHA Y POSCOSECHA

La enseñanza de las labores de cosecha, será netamente práctico donde se enseñará al agricultor básicamente:

- La cosecha manual y/o mecánica

- El acopio, limpieza, selección, embalaje y almacenamiento de los productos

- Procesamiento para entrega a supermercados

- Procesamiento para entrega a mercados populares

- Generación de valor agregado: es decir el procesamiento y producción de almidón de papa que sirve como materia prima a la industria textil

- Utilización de los desechos de la cosecha para la alimentación de los animales

Duración de este Módulo: 40 horas

Número de participantes: 30 personas (mínimo)

Lugar: Aula, parcelas demostrativas, parcelas de los

Beneficiarios y granjas de observación.

Material de apoyo: Videos de prácticas, Power Point, Días de Campo, Ayuda memoria.

CONTENIDOS PARA DESARROLLAR LA CAPACITACION EN TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA (CUYES)^(*)

El objetivo general de este módulo es que el pequeño y mediano agricultor, aprenda y adopte la zootecnia del cuy a través de la transferencia de tecnología, para elevar la calidad de vida de su familia a través de una buena alimentación, además de producir un excedente para que pueda destinarlo al mercado y así mejorar sus ingresos.

1. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CUYES

“El cuy conocido también como cobayo, curi, conejillo de indias, es un animal originario y típico de los Andes de América. Se consume especialmente en Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia. Fue criado desde épocas incaicas, hace 300 años antes do Cristo. Estos antecedentes, lo caracterizan como un animal rústico resistente y adaptable para ser criado hasta los 4.000 msnm desde los 0 msnm.”⁽¹⁹⁾

El cuy representa ser la fuente de proteína más alta de origen animal, en especial para los pobladores de la zona rural. Como alimento nativo, puede constituir la solución para el problema de la desnutrición en nuestro país, posee altos niveles de proteína y bajos porcentajes de grasa y su carne es muy sabrosa. El cuy, gracias a las características de su aparato digestivo, puede consumir forrajes de buena calidad y también residuos de cosecha, malezas o sobras de cocina.

1.1 PEQUEÑA PRODUCCIÓN

En este sistema el objetivo es producir carne para complementar la dieta familiar, el manejo lo realiza la familia, especialmente las mujeres y

^(*) **ALMEIDA**, Dolores, Doctora en Veterinaria, ASESORIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTE MODULO

¹⁹ **TORRES**, Clara (2002), pp 45

los niños, utilizan instalaciones rústicas y los sistemas de alimentación están relacionados con muchos de los subproductos obtenidos en la finca. En muy pocos casos destinan animales al mercado.

1.2 MEDIANA PRODUCCIÓN

La diferencia con el anterior es que el productor mejora un poco las condiciones productivas del sistema, para que la familia comercialice parte del producto obtenido.

1.3 PRODUCCION A ESCALA COMERCIAL

En este sistema la racionalidad cambia, esta actividad se convierte en algo muy importante dentro del trabajo de la finca, se desarrolla crías con especies de alto rendimiento, invirtiendo en infraestructura , cultivos e insumos para alimentar al cuy. El productor está alerta a las condiciones cambiantes del mercado y convierte esta actividad productiva en el principal componente dentro de la finca.

2. INSTALACIONES PARA CRIANZA DE CUYES.

Al diseñar el alojamiento del cuy, hay que tener en cuenta que son muy sensibles tanto a las corrientes de aire como a la humedad. Estos agentes causarán graves problemas a la salud del cuy, por lo tanto debe diseñarse de tal forma que se permita controlar la temperatura, humedad y movimiento de aire. Es fundamental que el cuy se sienta cómodo y que pueda disponer de áreas suficientes para alimentarse, reproducirse, descansar, jugar y realizar sus actividades sin amontonarse.

Las instalaciones deben tener buena ventilación e iluminación, los rayos solares son el desinfectante más eficaz y económico, pero los cuyes no deben exponerse directamente. La ventilación consigue

tener camas secas y galpón libre de malos olores, garantizando así la sanidad del cuy.

2.1. GALPÓN

Las dimensiones del galpón depende del tipo de explotación, cantidad y tamaño de pozas. Técnicamente se recomienda galpones de 10 m x 6 m. pueden ampliarse a 50 m x 12m mayor a éste la ventilación e iluminación son deficientes.

La dirección del galpón debe ser de este a Oeste para que el sol bañe en su recorrido el largo del galpón en horas de la mañana y de la tarde.

Los materiales para la construcción del galpón pueden ser de adobe, ladrillo, bloque, madera, etc. y disponiendo adecuados ventanales de malla de ser posible en todo el perímetro del galpón, cuya altura dependerá de la zona, con la finalidad de obtener temperaturas que oscilen entre 15 a 20 grados centígrados y un a humedad inferior a 60 %. Lo que respecta a la cubierta puede ser de teja, zinc, eternit. etc. y el piso de preferencia debería ser de cemento. Además el galpón deberá tener todas las seguridades para impedir el ingreso de animales extraños que puedan depredar o contagiar enfermedades.

2.2. POZAS

Las pozas pueden ser construidas de madera, ladrillo, bloque, carrizo. malla, etc.. cuyas superficies pueden fluctuar entre 1.2 m a 1.5 m² y con una altura de 0 a 5 m. Es conveniente que. para dar el manejo (alimentación , limpieza, desinfecciones) de los animales ubicados en las pozas se disponga de pasadizos que pueden fluctuar entre 0.85 m a 0.90m de ancho.

2.2.1. Tipos de Pozas

2.2.1.1 Pozas para empadre y maternidad.- pueden albergar de 10 15 hembras por 1 macho, dependiendo del peso.

2.2.1.2. Pozas para cría.- Alberga a cuyes destetados de 2 a 4 semanas, en grupos de 25 cuyes.

2.2.1.3. Pozas para recria.- Puede albergas 10 hembras o 15 macho de 4 a 9 semanas.

2.2.1.4. Pozas para reproductores machos.- El galpón debe mantener en reserva una cantidad equivalente al 5% de machos en producción.

Si bien es cierto que los cuyes sobón una especie rústica, es necesario tomar en cuenta que incorporación de implementos nos ayuda a tener un adecuado manejo.

3. IMPLEMENTOS

3.1. FORRAJEROS

Este implemento nos permite alejar el alimento del suelo lo que ayuda que no pisoteen y por lo tanto evitar desperdicios. Para esto se utiliza madera enrejada, pero el material más adecuado es la malla cuya dimensión es de 2.5cm x 5 cm al que lo disponemos de forma inclinada en un lado de la poza.

3.2. COMEDEROS

En el sistema de alimentación mixto, los comederos son indispensables para el suministro de balanceado, siendo los más recomendados los de tol galvanizado y suspendidos del techo a una altura razonable para que el cuy tenga acceso. Los comederos nos permite dotar de balanceado todo el día incluso por períodos de hasta

4 días. Los comederos de barro o madera a nivel de piso no son muy recomendables debido a que el cuy es un animal roedor y por que el animal pisa el balanceado y lo ensucia provocando el desperdicio.

3.3. BEBEDEROS

A través de los bebederos suministramos agua necesaria que el cuy requiere para su normal desarrollo. Para este efecto existen bebederos tipo chupón, lo que nos permite suministrar a los cuyes vitaminas o antibióticos diluidos en agua, el inconveniente de éstos chupones es su costo. Una manera económica de administra agua es en bebederos de barro o en lata de sardinas, pero el inconveniente es que el agua se derrama o se ensucia provocando el desperdicio de medicamento o creando humedad en el piso.

4. NUTRICION Y ALIMENTACIÓN DEL CUY

Hay que tener en cuenta que una adecuada alimentación es una de las mejores medidas preventivas de salud, ya que una animal bien alimentado difícilmente se enfermará. La alimentación del cuy necesita de nutrientes como: proteínas, carbohidratos, grasas, fibra, minerales, vitaminas y agua, en cantidades que dependen del estado de vida del cuy como son : preñez, lactancia, recría y engorde.

4.1 ALIMENTACION CON FORRAJE

El cuy es herbívoro por excelencia, se alimenta a base de forraje verde, el que constituye una fuente importante de vitamina C. La mayor frecuencia de administración de forraje provoca mayor consumo de alimento y por lo tanto mayor aporte de nutrientes y mayor ganancia de peso.

4.2 ALIMENTACION A BASE DE BALANCEADO

El utilizar balanceado como único alimento, requiere preparar una buena ración para satisfacer los requerimientos del cuy, el consumo de balanceado por animal es de 40 a 50 gramos conjuntamente con agua y vitamina C.

4.3 ALIMENTACIÓN MIXTA

Se llama así al consumo de forraje más balanceado. La disponibilidad de forraje a lo largo del año no constante, en estos caso el uso de balanceado, granos puros o germinados y subproductos es una buena alternativa. Para la alimentación con granos se puede utilizar la avena, cebada remojados en agua, otra alternativa es la alfalfa más el afrecho del trigo.

5. ENFERMEDADES DE LOS CUYES. FACTORES QUE POSIBILITAN LA PRESENTACIÓN DE ENFERMEDADES

- Cambios bruscos en su medio ambiente.
- Variaciones de temperatura, frío o calor.
- Alta humedad.
- Instalaciones inadecuadas, falta de ventilación o de luz solar.
- Corrientes directas del aire.
- Sobre densidad, o sobre población de cuyes en la poza.
- Falta de higiene en pozas y pasillos.
- Mala Nutrición.
- Ingreso al galpón de personas no autorizadas.
- Falta de desinfección al ingreso de galpón.
- No realizar cuarentena al incorporar nuevos animales.

6. FACTORES QUE FACILITAN LA TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES

- Contacto directo con animales enfermos.
- Portadores sanos que contaminan a los gazapos.
- Contacto de cuyes con otros animales: perros, gatos, etc.
- Agua y alimentos contaminados.
- Vectores como insectos, ácaros, pulgas, piojos.
- Las personas a través del calzado y ropa.

El cuy a pesar de ser un animal con cierta rusticidad, puede padecer diversas enfermedades causadas por microorganismos como bacterias, virus, hongos, parásitos y carencias nutritivas. Cabe anotar que para evitar éste tipo de enfermedades hay que aplicar la medicina preventiva que es la más barata, criándolos en construcciones adecuadas, aplicando una higiene estricta y alimentando con balanceados provistos de vitaminas, minerales y antibióticos ideales.

Las enfermedades que más afectan a los cuyes y que en ciertos casos pueden exterminar el plantel son la Samonelosis y Pasterelosis. También existen otras enfermedades menos mortales como la neumonía, toxemia de la gesiación, parálisis viral y las producidas por parásitos externos e internos.

7. BIOSEGURIDAD EN CUYES

7.1. BIOSEGURIDAD EN CUYES

La entrada de enfermedades a un criadero de cuyes puede prevenirse aplicando un programa de BIOSEGURIDAD.

BIOSEGURIDAD.- “Es la seguridad para la vida, son todos las medidas sanitarias y normas de trabajo, encaminadas a prevenir la entrada y salida de enfermedades y así mantener la salud del cuy”⁽²⁰⁾.

7.2 COMO SE INTRODUCEN LAS ENFERMEDADES AL CRIADERO?

Las enfermedades pueden ser llevadas al criadero de cuyes a través de diferentes medios que las transportan, por ejemplo:

- El hombre, es el principal medio para la introducción de enfermedades, en la ropa, zapatos, manos, etc.
- Instrumentos de trabajo, como carretillas, palas, escobas.
- Equipo contaminado como comederos, bebederos.
- Materiales contaminados usados para la cama de la poza.
- Animales sean de compañía perros, gatos o de fauna silvestre comadreja (chucuri) o plagas como ratones, ratas, insectos.
- A través del polvo acarreado por el viento.
- Por alimentos y agua contaminadas.
- A través del ingreso de cuyes enfermos provenientes de otros criaderos.

7.3. QUE MEDIDAS SE DEBEN TOMAR?

Las medidas a tomarse se resumen en cuatro puntos:

1. Instalación del galpón.
2. Control de entradas.
3. Control de salidas.
4. Limpieza y desinfección.

²⁰ TORRES, Clara Ximena (2002), pp 58

8. EMPADRE

Consiste en colocar un cuy macho en una poza de hembras con el objeto que se de la cópula y se inicie el proceso reproductivo, es decir un macho más diez hembras en un metro cuadrado

8.1 SISTEMAS DE EMPADRE:

1. Empadre continuo
2. Empadre técnico
3. Empadre controlado

8.2. EMPADRE CONTINUO

Consiste en colocar un macho en una poza de hembras en edad de apareamiento y mantenerlas en esa poza durante toda la vida reproductiva de la hembra, al final del período el macho se elimina de la producción con las hembras. Las hembras gestan, paren y amamantan.

8.3. EMPADRE TÉCNICO

Consiste en separar a la hembra gestante de la poza de empadre y llevarla a una pequeña poza de maternidad, donde parirá y alimentará hasta la edad del destete, luego de esto la hembra regresará a la poza de empadre junto al macho.

8.4. EMPADRE CONTROLADO.

Consiste en mantener al macho en la poza con la hembra durante 5 semanas, al final de las cuales se lo retira por 8 semanas y se vuelve a poner al macho para un nuevo ciclo productivo.

9. EL SACRIFICIO DE LOS CUYES

9.1 MANERA DE COJERLOS

Hay que considerar que este animal tiene su mayor peso en la región posterior, es por esta razón que el criador debe tomar en cuenta esta característica para su manipulación y con mayor razón tratándose de hembras preñadas.

Al animal hay que cercarlo con la mano y la pared de la poza, y cojerlo rápidamente por la paleta detrás de los brazos, se lo levanta haciéndolo descansar el abdomen en la palma de la otra mano.

9.2 COMERCIALIZACION

La manera más adecuada de comercializar (al cuy vivo) tanto los animales de descarte como de reproductores es estableciendo un valor por el peso del animal ya sea considerando las libras o preferentemente en kilogramos.

9.3 TRANSPORTE

Este tema es muy importante como complemento de los conocimientos de manejo del cuy, ya que una adecuada explotación debe mantenerse hasta el final del proceso, es decir hay que transportarlo en jaulas para su mayor comodidad y no ocurran accidentes. El transporte preferentemente se lo debe realizar por la mañana o en horas de la tarde, ya que este animal es muy susceptible a la insolación lo que le puede ocasionar la muerte.

9.4. FAENAMIENTO

Es el sacrificio de los cuyes, significa la matanza y preparación de los animales para su consumo, sus etapas son:

- Antes del sacrificio se les proporcionará una dieta que contenga algunas hierbas aromáticas, como el tomillo que transfiere un sabor muy agradable a la carne

- Los animales deben permanecer 12 horas sin alimento antes del sacrificio pero se les debe dar agua normalmente
- El lugar en el que se hace la matanza será muy limpio
- Una vez que se lo haya lavado, hay que empaquetarlo en una fuente y está listo para se transportado a los supermercados.

Duración de este Módulo: 40 horas

Número de participantes: 30 personas (mínimo)

Lugar: Aula, galpones, parcelas de los Beneficiarios y granjas de observación.

Material de apoyo: Videos de prácticas, Power Point, Ayuda memoria

CONTENIDOS PARA DESARROLLAR LA CAPACITACION EN GESTION EMPRESARIAL: MERCADEO Y COMERCIALIZACION

El objetivo de este módulo es capacitar a los pequeños y medianos agricultores, en comercialización de los productos, para que tomen conciencia sobre la importancia de la comercialización en su economía y la necesidad de una planificación y administración efectiva en las actividades de mercadeo y comercialización a fin de obtener una mejor rentabilidad y reducir los canales de comercialización.

1. DIAGNOSTICO DE LA SIUACIÓN

Se debe empezar preguntando al agricultor:

Quiénes son?, Qué producen?, Cómo producen?, Cómo viven?, Qué problemas enfrentan en la actividad que realizan?, Qué medios disponen para realizar sus actividades diarias?, Quiénes apoyan su actividad?, Cómo comercializan su producción?.

En otras palabras, se debe empezar trabajando en talleres con los agricultores para poder describir el FODA de la actividad que ellos realizan, es decir descubrir:

Las Fortalezas.- que tienen como agricultores como por ejemplo la ventaja comparativa que ellos poseen (clima, suelos, ubicación geográfica, ecología) y sacar provecho.

Las Oportunidades.- que les brinda por ejemplo el mercado , el apoyo del Estado y las ONG's, aprovechar y sacar ventaja.

Las debilidades.- que tienen como productores agrícolas es decir los errores que cometen en cada ciclo productivo. Trabajar en este aspecto para convertirlas en fortalezas.

Las Amenazas.- a las que están expuestos, factores climáticos, intermediarios, bajo interés de los mismos agricultores para asociarse

2. QUE ES EL MERCADO?

Es el punto de encuentro entre compradores y vendedores, donde existe competencia entre los vendedores, los cuales emplean diferentes estrategias para llegar de mejor forma hacia sus clientes.

3. DESTINO DE LOS BIENES

Tenemos al mercado local, regional, internacional.

- Mercado local: se lo denomina al mercado nacional, es decir que los bienes y servicios circulan en el interior del país.

- Mercado regional: cuando la circulación de los bienes y servicios circulan entre los países vecinos o cercanos entre sí, ejemplo el Mercado Regional Andino (CAN).

- Mercado Internacional: cuando el intercambio de los bienes y servicios se realiza con países de otros continentes.

4. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO

La calidad es la parte más importante del producto para la comercialización, factor que determina la aceptación o el rechazo por parte del consumidor de dicho producto.

Los siguientes factores como: El olor, el color, la humedad o cualquier otra cosa hace que se alteren las condiciones naturales de los

productos, además del proceso productivo y el tratamiento de post-cosecha al cual fue sometido.

Por lo tanto el agricultor debe proponerse todas las mejoras posibles para elevar la calidad del producto, se debe evitar el maltrato del producto esto quiere decir no llevar de un lugar a otro antes de comercializarlo, preferiblemente se lo debe mantener en un solo lugar (centro de acopio), o directamente entregárselo en lo posible al consumidor.

Tratamiento del producto: debe ser cosechado técnicamente sin dejar pasar el tiempo de cosecha, agregar valor al producto (buena limpieza, empaquetado y presentación), almacenar el producto de acuerdo a su necesidad (cuartos fríos, secos, etc.), Además se debe determinar el costo del tiempo de permanencia de los productos en el centro de acopio, horarios de recepción y entrega (carga y descarga), transporte adecuado hacia los mercados y/o supermercados.

5. PRECIO

Es el valor de un bien o servicio expresado en términos monetarios, el precio varía en el mercado por efecto de la oferta y la demanda (vendedores y compradores).

6. COMERCIALIZACIÓN

La comercialización puede llegar a ser un elemento dinamizador para el agricultor porque tendrá sus facilidades y dificultades (problemas del mercado, boicot de los intermediarios, desinterés de las autoridades, etc.), pero lo más importante de esta dinámica es la honradez de los agricultores en el manejo de los recursos, eficiencia, creatividad y adhesión a la comercialización.

Por lo tanto la finalidad de la comercialización debe ser, apuntar a un proceso sólido, planificado junto con la implementación de un sistema de administración efectiva para las actividades de mercadeo y comercialización a fin de que esta actividad satisfaga tanto al productor agropecuario como al consumidor final.

7. FORMAS DE COMERCIALIZACION

Las formas de comercialización que operan en la actividad agropecuaria, es tradicional y da lugar a la distorsión del precio (presencia de intermediarios), situación desfavorable para los productores agropecuarios disminuyendo así los márgenes de utilidad y al mismo tiempo distorsionando el precio final al consumidor. Como alternativa a esta distorsión en la comercialización de los productos agropecuarios y para que esta sea más eficaz, es encaminar el aprendizaje de los productores para que esta actividad sea conocida y manejada preferentemente por los propios agricultores.

8. COMERCIALIZACION ASOCIATIVA

La realidad y la experiencia nos demuestran que para comercializar productos agropecuarios es mejor realizarlo de manera asociada por las siguientes ventajas:

- Se eleva el poder de negociación
- Se abarata el costo del transporte
- Fomenta la capacitación del agricultor
- Elimina la cadena de intermediación
- Logra poder de negociación en la compra de insumos para la producción agropecuaria

- Mejora el poder de negociación, al conseguir el precio justo para sus productos en el mercado

- Mejora notablemente la capacidad productiva, exigiendo al agricultor utilizar tecnologías correctas, materias primas e insumos técnicamente probados.

- Exige al agricultor planificar el próximo ciclo productivo

9. TIPOS DE COMERCIALIZACION ASOCIATIVA

La comercialización asociativa puede organizarse bajo los siguientes parámetros:

- ⇒ Asociaciones agrícolas
- ⇒ Cooperativas agrícolas
- ⇒ Centrales de comercialización
- ⇒ Microempresas
- ⇒ Centros agrícolas

Para cada una de éstos tipos de comercialización se debe plantear un manejo eficiente, con una estructura orgánica (directorio) y lo que es más importante con proyección hacia el futuro. Esto implica determinar cual será el financiamiento económico para la conformación de la empresa de comercialización de la misma manera que se tiene que determinar las necesidades (gastos) que la empresa requiere. Y lo que es más importante esto se puede volver una ventaja competitiva es decir sería una empresa agropecuaria donde se destaque los atributos como: precio del producto, tecnología correcta favorable para el productor y

consumidor, aprovechando el recurso humano disponible y comprometido con la actividad que realiza.

10. EL ROMPECABEZAS DE POST-COSECHA Y COMERCIALIZACION

Con los productos e insumos disponibles en el grupo de trabajo se debe organizar el paso a paso que se debe realizar para sacar esos productos desde el centro de acopio hasta el mercado:

Acopio, clasificación, limpieza, lavada, secada, pesada, embalaje, etiquetado, fijación del precio, conteo de los productos, embarque hacia el mercado, transporte, desembarque del producto, acomodada y exhibición, promoción, venta, cobranza, cierre de caja, recoger el producto no vendido para el regreso del embarque, retorno a la comunidad.

11. INTELIGENCIA DE NEGOCIO

Debe seguir los siguientes pasos;

- ⇒ Definir el producto que se quiere vender.
- ⇒ Escoger el tipo de cliente (conocer al cliente) al que se va a entregar el producto.
- ⇒ El vendedor debe ir en busca del comprador a los centros poblados.
- ⇒ Tener empatía (ser amable, escuchar las necesidades del cliente) al Entrevistarse con el comprador.
- ⇒ Conocimiento del producto que va a ofrecer (cadena de valor del producto).
- ⇒ Inspirar confianza.
- ⇒ No denigrar a sus competidores.

⇒ Además debe escoger el momento propicio para entrevistarse con el comprador y ofrecer una muestra del producto que mejor presentación tenga para despertar el interés del comprador.

⇒ Estar atento para rebatir y poder llegar a un acuerdo, cerrar el negocio y lo más importante estar dispuesto siempre a atender al cliente después de la venta.

Todos los pasos que se acaba de describir, debe constituirse en las herramientas que cada agricultor debe conocer y dominar para convertirse en un agricultor exitoso. Y lo más importante le ayudará a crecer cada día con nuevos productos y nuevos mercados, porque podrá realizar un análisis oportuno de las tendencias que presenta el mercado identificando aquellos productos que generan una mayor oportunidad de éxito.

Duración de este Módulo: 20 horas

Número de participantes: 30 personas (mínimo)

Lugar: Aula (Casa comunal)

Material de apoyo: Power Point, Ayuda memoria

CONTENIDOS PARA DESARROLLAR LA CAPACITACION EN RELACIONES INSTITUCIONALES, RELACIONES HUMANAS Y ANÁLISIS TRANSACCIONAL

El objetivo es enseñar destrezas y actitudes necesarias a los agricultores, para que puedan identificar la estructura organizacional de las entidades del sector agropecuario, a fin de que puedan orientar su gestión hacia aquellas instituciones que se identifican con los objetivos y fines de su gremio.

Generar efectos de motivación y relaciones interpersonales, acorde a un adecuado clima comportamental, así como manejar acciones transaccionales que conduzcan a la solución de conflictos y coadyuven a la consolidación de la organización.

1. ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DEL SECTOR AGROPECUARIO

La Constitución Política de la República del Ecuador expresa sobre el sector agropecuario lo siguiente:

Objetivos del Estado en el Sector Agropecuario

- Será objetivo permanente de las políticas del Estado el desarrollo prioritario, integral y sostenido de las actividades: agrícola, pecuaria, acuícola, pesquera y agroindustrial, que provean productos de calidad para el mercado interno y externo, la dotación de infraestructura, la tecnificación y recuperación de suelos, la investigación científica y la transferencia de tecnología.

- El Estado estimulará los proyectos de forestación, reforestación, sobre todo en especies endémicas, de conformidad con la ley. Las áreas reservadas a estos proyectos serán inafectables

- Las asociaciones nacionales de productores en representación de los agricultores del ramo, los campesinos y profesionales del sector agropecuario participarán con el Estado en la definición de las políticas sectoriales y de interés social.

- El Estado garantizará la propiedad de la tierra en producción y estimulará a la empresa agrícola. El sector público deberá crear y mantener la infraestructura necesaria para el fomento de la producción agropecuaria

- El Estado tomará las medidas necesarias para erradicar la pobreza rural garantizando a través de medidas redistributivas, el acceso de los pobres a los recursos productivos

- Proscribirá el acaparamiento de la tierra y el latifundio. Se estimulará la producción comunitaria y cooperativa, mediante la integración de unidades de producción.

- Regulará la colonización dirigida y espontánea, con propósito de mejorar la condición de vida del campesino y fortalecer las fronteras vivas del país, precautelando los recursos naturales y el medio ambiente

- Se concederá crédito al sector agropecuario en condiciones preferentes, el estado propenderá a la creación de un seguro agropecuario, forestal y pesquero

- Microempresa agropecuaria.- La pequeña propiedad agraria, así como la microempresa agropecuaria, gozará de especial protección del Estado, de conformidad con la Ley.

1.1. MARCO LEGAL

La legislación ecuatoriana ha determinado un marco jurídico y legal para la regulación, fomento y desarrollo del sector agrario:

1. Constitución política de la República del Ecuador (normas pertinentes).
2. Ley de Desarrollo Agrario.
3. Reglamento General de la Ley de Desarrollo Agrario.
4. Ley de Aguas.
5. Reglamento para la aplicación de la Ley de Aguas.
6. Ley de tierras baldías y colonización.
7. Ley especial para la adjudicación de tierras baldías a favor de la colonización espontánea del Oriente Ecuatoriano.
8. Ley de organización y régimen de las comunas.
9. Estatuto jurídico de las comunidades campesinas.
10. Organización de la capacitación indígena campesina establecida en la Ley de Desarrollo Agrario.
11. Reglamento para la administración y control del Fondo Dotal para capacitación campesina.
12. Reglamento para el funcionamiento del fondo dotal para capacitación campesina.
13. Ley de condonación de intereses y otros recargos adeudados al Instituto de Desarrollo Agrario INDA, por los adjudicatarios
14. Resoluciones del INDA.
15. Resoluciones del INCCA.
16. Programa de Riego y recuperación de tierras degradadas.

17.Unidad de apoyo a la ejecución del programa de regulación y administración de tierras rurales PRAT.

2. PROGRAMAS Y SERVICIOS INSTITUCIONALES

Entre las diferentes instituciones que apoyan al sector agropecuario tenemos:

a. Ministerio de Agricultura y Ganadería.- Encargado de la regulación de todas las operaciones del sector agropecuario

b. El Instituto Nacional de Desarrollo Agrario INDA.- Es el encargado de la dirección política del proceso de promoción, desarrollo y protección del sector agrario.

c. Instituto Nacional de Capacitación Campesina INCCA.-Es el encargado de normar procedimientos y elaborar planes y programas de capacitación, debiendo poner en marcha el programa de Capacitación y Transferencia de Tecnología Agraria.

d. Otros programas específicos que por disposición del Ministerio respectivo ofrecen apoyo al sector agropecuario en coordinación con los Ministerios de Bienestar Social, Ministerio Ambiente y Ministerio de Educación Cultura y Deportes.

e. Banco Nacional de Fomento (Crédito)

3. ORGANISMOS DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL

La Cooperación Internacional a través de los Organismos multilaterales facilita la cooperación técnica y económica para los sectores más vulnerables de todos los países del tercer mundo.

El Ecuador es un país que requiere de esta ayuda especialmente para el sector rural (agropecuario) y es así como apoyan para su desarrollo entre otras las siguientes organizaciones:

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional (USAID)
- Fondo Ecuatoriano Canadiense de Desarrollo (FECD).
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura en el Ecuador (IICA).
- Fondo de Cooperación Técnica de Suiza (COTESU)
- Fondo Ecuatoriano Popularum Progreso (FEPP).
- Centro Ecuatoriano de Servicios Agropecuarios (CESA).
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO).
- Comunidad Económica Europea. (CEE)
- En general, todas las Embajadas y Consulados de los países amigos que tiene establecidas sus oficinas en nuestro país.

4. PROCEDIMIENTOS INTERNOS DE ENTIDADES DE PROGRAMAS DE COOPERACION

Todas las organizaciones sin excepción exigen a cualquier organización los siguientes documentos y formalidades:

- Presentación de la Organización solicitante (hoja de vida institucional)

- a. Introducción .- Breve historia de la comunidad
 - b. Acuerdo Ministerial
 - c. Visión
 - d. Misión
 - e. Valores
 - f. Principios
 - g. Políticas
 - h. Objetivo General
 - i. Objetivos Específicos
 - j. Servicios que ofrecen a la comunidad

- k. Dirección

- Documentación certificada de los representantes legales de la organización (Directiva actualizada)

- a. Directiva calificada por el organismo respectivo
 - b. Capacidad de los directivos
 - c. Nivel de Educación
 - d. Capacitación informal
 - e. Influencia sobre la comunidad
 - f. Modalidad de trabajo y actividades de cooperación (mingas, etc.)
 - g. Antagonismos

- (Ver Anexo G, Entrevista al asistente de proyectos del Fondo Ecuatoriano Canadiense)

5. REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR LA PROPUESTA DE PROYECTO PARA EL CUAL LA ORGANIZACIÓN SOLICITA LA COOPERACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA.

- a. Identificación del proyecto
- b. Resumen ejecutivo del proyecto
- c. Antecedentes institucionales del solicitante
- d. Problemática y justificación del proyecto
 - e. Estrategia del proyecto y plan de ejecución
 - f. Estrategia de implementación del proyecto
 - g. Impactos ecológicos, económicos y sociales
 - h. Análisis de factibilidad y sostenibilidad
- i. Seguimiento y evaluación
 - j. presupuesto del proyecto (valor de la contraparte local)

(Ver Anexo G, Entrevista al asistente de proyectos del Fondo Ecuatoriano Canadiense)

6. RELACIONES HUMANAS

6.1 LA MOTIVACIÓN HUMANA

Cuál es el sentido más valioso que poseemos los seres humanos?

- Tal vez será la capacidad de contemplar la vida que nos rodea
- Escuchar el sonido de una canción
- Escuchar a alguien que nos habla
- Disfrutar de los placeres del mundo físico

- Saborear y percibir el aroma, la belleza y la riqueza propias de la naturaleza

“El más precioso de nuestros sentidos es la "percepción mental", es decir la facultad de percibir el contenido de nuestra vida de la forma más satisfactoria posible”⁽²¹⁾. Pero esta percepción mental va mucho más allá del mero hecho de ver la propia vida en su máxima plenitud; constituye una actitud vital, un plan de acción. Se trata de un sueño y de la capacidad de hacerlo realidad. Pocos de nosotros sabemos ni siquiera sabemos qué es lo que queremos, ni tampoco hemos elaborado un plan que nos oriente nuestra vida.

Una persona de éxito es aquella que encara cada nuevo día con entusiasmo, confianza y optimismo. Estas personas están en armonía consigo mismas, satisfechas de la vida que han elegido llevar. Saben que para tenerlo todo en la vida hay que entregarse totalmente a ella. Pueden decirse que aman el amor y aman el trabajo. A éste tipo de personas les gusta mover a los demás y obtienen un gran placer compartiendo la alegría que su éxitos les proporciona. Se preocupan y se comprometen con los demás, les tratan bien y a su vez ellos son bien tratados.

Gracias a su percepción mental saben que el trabajo, los desafíos e incluso el sacrificio forman parte de la vida y tienen la habilidad de convertir las adversidades que se les presenta en oportunidades de desarrollo personal.

Las personas que triunfan vencen el miedo enfrentándose a él y superan el dolor a base de experimentarlo, tienen el don de inundar de felicidad su vida diaria y de contagiar esa felicidad a las personas que tienen la suerte de encontrarse a su alrededor, su habitual sonrisa es la prueba de su fuerza interior y de su actitud positiva ante la vida

²¹ WWW.CORREO CONSULTA @ECUADOR

- ¿Se considera usted una persona de éxito?
- ¿Es usted feliz, tal como es su deseo?
- ¿Está usted viviendo el sueño de su vida?
- ¿Le parece que cada uno de sus días constituye una oportunidad maravillosa de vivir?

Las fortunas se forjan en la mente de las personas. La mente es un auténtico ordenador personal, y usted es quién lo programa. Usted puede dar instrucciones a su ordenador mental para que aproveche la mejor oportunidad de trabajo, para que realice la mejor inversión o para que elija la pareja que más le conviene. Usted puede programar su mente para tratar con los demás de manera positiva, para ejercer su influencia y para lograr fortuna económica.

La cosa es así: Al cabo de cierto tiempo uno llega a ser exactamente aquello para lo que ha programado su mente. Una persona próspera programa pensamientos prósperos en su mente. Y en cambio un ser humano desgraciado da instrucciones a su mente diciéndole hazme infeliz, mediocre, aburrido.

Su mente es como la tierra de una parcela, a la tierra no le importa qué semillas le cultiven en ella, que sean malas hierbas o que sean frutos buenos. La tierra (su mente) hace crecer lo que usted planta. Plante semillas de prosperidad, y cosechará prosperidad, plante semillas de pobreza y cosechará pobreza.

A menudo las personas que triunfan dicen: "hace 5 años yo ya sabía que iba a tener éxito en mi negocio o me dije a mi mismo que nunca me rendiría y que nunca aceptaría un no como respuesta.

De todo lo dicho o escrito en el mundo lo más agradable es un GANE rotundo:

- Una vida de éxitos empieza con un sueño
- Realizar todo trabajo con alegría
- El milagro de pensar con ambición
- Cómo desarrollar confianza con el éxito
- Dé todo para lograr el éxito
- Mover a la gente
- Entusiasmo más acción igual a éxito
- Para conseguir sus objetivos despierte el interés propio y de los demás
- Recuerde el éxito nace del compromiso

7. COMUNICACIÓN E INTERRELACION

¿Sabe usted comunicarse?

Usted lo hace diariamente, usted se comunica todos los días, quiéralo o no. No importa quién sea usted en dónde esté, en su sitio de trabajo, en su organización, en su casa, por teléfono, desde cuando se levanta hasta cuando se acuesta, usted se comunica siempre.

La forma como usted se comunica determina su capacidad para lograr que sus propuestas se lleven a cabo y lo que piensa la gente de usted. Gerald Ford dice:

"NADA EN LA VIDA ES MAS IMPORTANTE QUE LA HABILIDAD PARA COMUNICARSE EFECTIVAMENTE."

Lee Iacocca decía en su autobiografía “LA COMUNICACIÓN LO ES TODO”, y líderes en todos los campos hacen eco de esas opiniones, usted no podrá tener éxito a menos que:

- • Escuche efectivamente,
- • Hable en forma persuasiva,
- • Escriba en forma clara y convincente,
- • Desarrolle empatía con las personas.

Si usted realiza bien estas 4 actividades, siempre estará un paso adelante del común de la gente, y usted si puede adquirir este hábito para su vida verdad?.

8. TRABAJO EN EQUIPO

Se debe entender como aquellas acciones que demuestran un compromiso por parte de todos los asociados (agricultores) para cumplir los objetivos de la organización, a tiempo completo y con efectivo descargo de las obligaciones y deberes operacionales y organizacionales, para sacar adelante la empresa y tener éxito conjunto e individual.

9. LEGISLACIÓN ORGANIZACIONAL

Como objetivo principal debe considerarse, lograr el aprendizaje de habilidades y actitudes necesarias para orientar, promover el fortalecimiento organizacional de los pequeños y medianos agricultores, aplicando correctamente los cuerpos normativos, legales y reglamentarios que regulan el desarrollo agropecuario y las actividades inherentes al medio rural.

Para ello se utilizará como material de análisis:

- Legislación Rural: Ley de Comunas, legislación asociativa agropecuaria, procedimientos y trámites.

- Ley de Desarrollo Agropecuario: alcances, contenido, procedimientos y áreas de aplicación.

Duración de este Módulo: 40 horas

Número de participantes: 30 personas (mínimo)

Lugar: Aula (Casa comunal)

Material de apoyo: Power Point, Ayuda memoria

Al final de este curso de capacitación, el agricultor (pequeño y mediano), estará en condiciones de decidir la organización gremial, proponer proyectos a instituciones de apoyo al agro y conseguir financiamiento, realizar cada ciclo productivo con técnicas apropiadas y con la convicción de “**Ganar – Ganar**”, comercializar sus productos en lo posible directamente al consumidor final para recibir precios justos por sus productos, generando así la rentabilidad que a cada agricultor le corresponde, Además de volverse enteramente competitivo.

Como sugerencia final y con el afán de aportar con ideas nuevas propongo lo siguiente:

Una vez que el agricultor esté capacitado y organizado, a través de sus líderes o autoridades, llegar a acuerdos con supermercados para vender sus productos a un precio razonable, además empezar a indagar un nuevo sistema de comercialización directa como por ejemplo, concertar reuniones con directivos de Condominios habitacionales de las ciudades más cercanas como por ejemplo Quito, Otavalo, Ibarra, para ofrecerles a sus habitantes una canasta básica de productos que ellos están en capacidad de proveer semanalmente como por ejemplo hortalizas,

tubérculos (papa), granos secos, y productos cárnicos de excelente calidad y a un precio justo.

Esta manera de comercializar estoy segura que dará resultado porque el consumidor tiene que estar atento simplemente al aviso de que su canasta de productos está lista en la puerta de su casa, esto debido a que la gente de la ciudad lo que menos tiene es tiempo para acudir a un mercado y/o un supermercado y al no tener este tiempo disponible paga el precio que impone el mercado.

Finalmente los ingresos monetarios que recibe el agricultor por su trabajo después de recuperar la inversión, pagar el crédito que recibió y apoderarse de una rentabilidad justa por su producto, incentivarlo como socio directo a crear una cooperativa de ahorro y crédito agropecuario, que serviría de apoyo primeramente a su gremio y segundo a todos aquellos agricultores que deseen seguir el ejemplo e integrarse a este modelo de trabajo para mejorar la calidad de vida de sus familias y conseguir el auto-desarrollo tan ansiado por todo ser humano.

Y como segundo paso, con los recursos captados a través de la cooperativa de ahorro y crédito, incursionar en la agroindustria que es la actividad que produce mayor rentabilidad.

A continuación en el cuadro N° 32 se presenta el costo de capacitación de los módulos que se está proponiendo y que puede ser aplicado a cualquier asociación de pequeños y medianos agricultores que lo solicite.

CUADRO Nº 32**COSTOS CURSO DE CAPACITACIÓN A LOS AGRICULTORES
DEL CANTON CAYAMBE**

MODULO: PRODUCCIÓN AGRICOLA		
Nº HORAS	COSTO UNITARIO	TOTAL \$
40	30	1.200
MODULO: PRODUCCIÓN PECUARIA		
40	30	1200
MODULO: GESTION EMPRESARIAL: MERCADEO Y COMERCIALIZACION		
20	30	600
MODULO: RELACIONES INSTITUCIONALES, RELACIONES HUMANAS Y ANÁLISIS TRANSACCIONAL		
40	30	1200
Instalaciones de parcelas y lotes demostrativos		420
Overhead de Operadora (ONG)		200
TOTAL \$		4.820

FUENTE: Investigación de campo

GLOSARIO DE TERMINOS EMPLEADOS

Agricultura de subsistencia o marginal: Es aquella en la que el agricultor, produce exclusivamente para sustento de su familia.

Costos de producción: Es la suma de los costos de materiales directos, de la mano de obra directa, del transporte.

Costos directos de producción agrícola: son los que se realizan expresa y exclusivamente para un cultivo y comprende:

- ✓ Preparación del terreno
- ✓ Insumos y materiales
- ✓ Labores culturales
- ✓ Labores de cosecha

Crédito: Es la financiación de la producción con anticipación a la demanda, es decir, unir la propiedad de recursos productivos con las demandas de sus productores.

Diversificación: Acción y efecto de diversificar

Diversificación de cultivos: Cultivar diferentes productos, en toda la extensión de la U.P.A., es decir empezar cada ciclo productivo con diferentes productos agrícolas (si el primer ciclo fue habas, el segundo ciclo debe ser papa, etc.)

Erosión: suelo con deficiente cobertura vegetal que no soporta los agentes naturales como, el viento, y el agua. No apto para la agricultura.

Infraestructura: Medios económicos o bases en que se sustenta el progreso social o económico, tales como: vías de comunicación, transporte, servicios básicos, etc.

Insumos: Materiales o productos intermedios que sirven en la fabricación de los productos finales (fertilizantes, insecticidas, etc.).

Labores Culturales: Son trabajos que se efectúan con el fin de conseguir el mejor mantenimiento y desarrollo de las plantas cultivadas.

Labores de cosecha: Comprende los gastos realizados en las diferentes tareas hasta que el producto queda listo para la venta.

Materiales: Son aquellos bienes que se incorporan directamente al proceso de producción y que pueden durar un ejercicio agrícola.

Monocultivo: Cultivo único o predominante de un producto agrícola en determinadas regiones.

Overheat: Es la comisión que gana la ONG que ejecuta el proyecto y fluctúa entre el 15% y el 20%, del costo total del proyecto.

Organismos Rizosféricos: Microorganismos que ayudan a mantener el suelo un equilibrio favorable para la agricultura.

Productividad media agrícola: Relación entre la producción obtenida y la superficie cultivada.

Rhizosfera: zona cercana a las raíces de la planta

U.P.A.: Es terreno que se dedica total o parcialmente a la producción agropecuaria y que es trabajado, dirigido o administrado como unidad técnica y económica directamente por una persona (agricultor) o con la ayuda de otras personas.

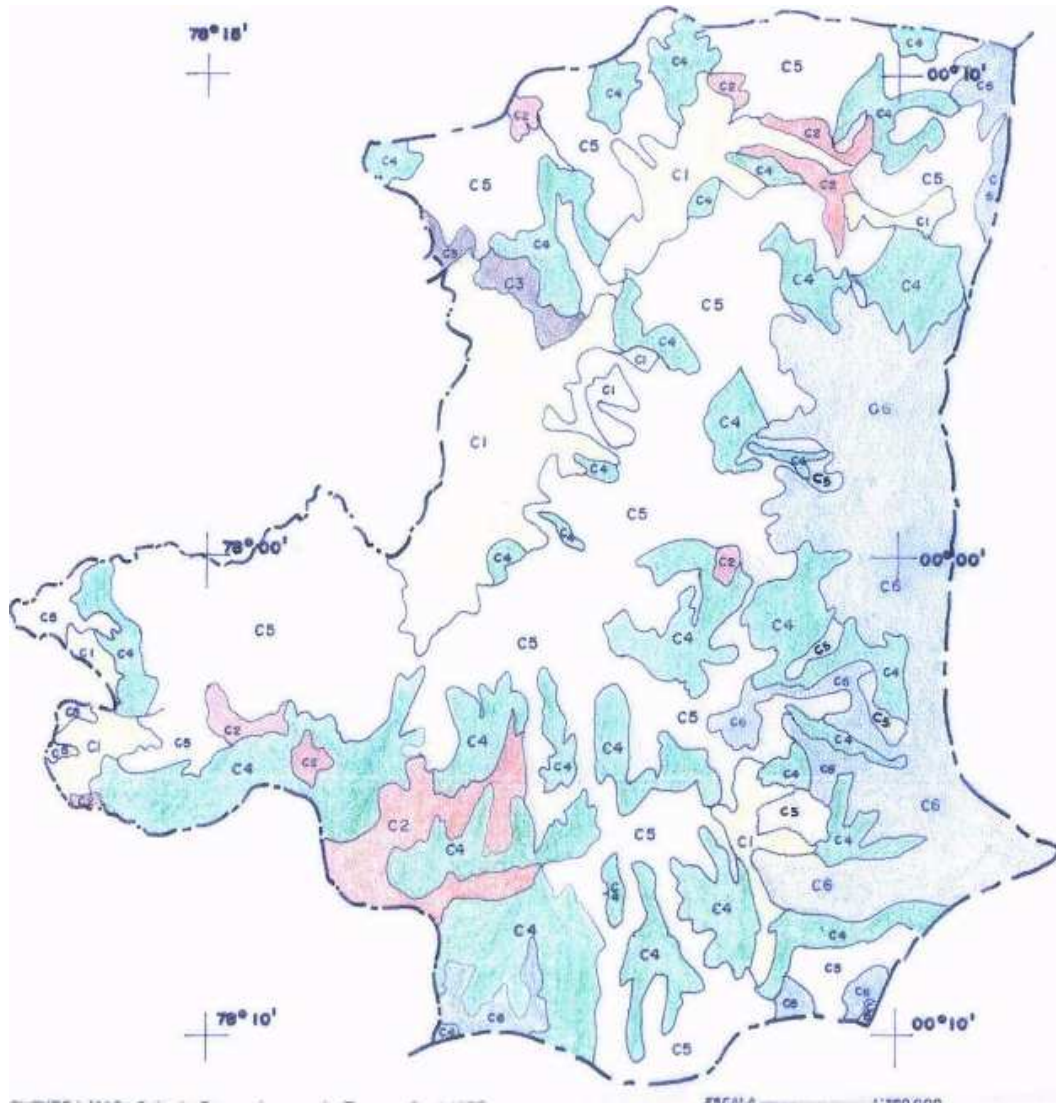
BIBLIOGRAFIA

- **ALVERA**, Jairo (2002), Manual de Manejo Ecológico de Plagas y enfermedades, LIMEDIN S.A.
- **BARSKY**, Oswaldo (1988), Políticas y Procesos Agrarios en el Ecuador, FLACSO, Quito.
- **CARPIO**, Harman (2000), El Reto de Crear tu Propio Sueño, SEC, Quito - Ecuador
- **DE BARROS**, Manoel (2000), Educación para los agricultores, Sao Paulo
- **DINAC**, (1984), Proyecto integral Cayambe, Quito.
- **EKOS**, Revista (2004), Economía y Negocios, Quito - Ecuador
- **INEC**, V Censo de población y IV de Vivienda, 2001
-
- **LEYES**, Ley de Reforma Agraria de 1964
- Ley de Reforma Agraria de 1973
- Políticas de Acción de la Reforma Agraria de 1979
- Constitución de la república del Ecuador: Artículos referentes al sector Agrícola.
- **MAG**, (1995) Departamento de Regionalización de tierras, Quito
- **MALDONADO**, Efendi (1987), El Cantón Cayambe, Editorial Abya Yala, Ecuador
- **Mason/Lind/Marchal**, (2003), Estadística para Administración y Economía, Editorial Alfaomega Colombiana S.A.
- **MUNICIPIO DE CAYAMBE**, (1993) Revista Centenario del Cantón Cayambe, Cayambe-Ecuador
- **NAVAS**, B. (1991), La transferencia de tecnología agropecuaria como causa de la baja productividad en el Ecuador, FCCA, Quito-Ecuador
- **PINTO**, M. 1992, Indispensable reactivación del crédito agropecuario a profesionales del agro. CIAP.

- **PREDESUR**, (1976), Las cooperativas agropecuarias y su participación en el desarrollo rural, Quito 1976
- **TORRES**, Clara Ximena, (2002), Manual Agropecuario “Tecnologías Orgánicas de la granja Integral autosuficiente”, LIMEDIN S.A.
- WWW.CORREO CONSULTA @ECUADOR
- **ZUQUILANDA**, Manuel (2000), Cultivo Orgánico, Quito – Ecuador

A N E X O S

MAPA DE APTITUDES AGRÍCOLAS DEL CANTON CAYAMBE



ANEXO A

ENTREVISTA A MEDICO DEL DISPENSARIO MÉDICO DE LA PARROQUIA DE CANGAHUA DEL CANTON CAYAMBE.

Cuáles son las enfermedades comunes que se presenta en la población y las causas por las que se producen.?

Existe un alto grado de enfermedades respiratorias, gastrointestinales, dérmicas, desnutrición y enfermedades infantiles como; sarampión, tos ferina, diarrea y tuberculosis, cuya causa es la mala alimentación

Otro grave problema es la complicación del embarazo en la mujer de la zona rural especialmente, el control del embarazo y el parto tiene baja demanda de atención médica en los puestos de salud parroquiales.

Con qué frecuencia la población consulta al médico en caso de tener síntomas de enfermedad.?

Los primeros síntomas de afección son abordados domésticamente, recurriendo al conocimiento tradicional de las virtudes de plantas medicinales, e inclusive a recursos rituales o simplemente recurren a la automedicación.

Solamente acuden a los centros médicos más cercanos en casos de gravedad extrema, a esto se suma la inseguridad que transmite la calidad del servicio de la atención médica del sector público. El manejo de la enfermedad constituye una práctica común que en algunos casos ha creado destrezas en algunas personas, y por ende esto llega a constituir una fuente de ingresos para aquellos que practican esta actividad.

La infraestructura de salud disponible en esta zona, ofrece una reducida cobertura, tanto por su capacidad como por la actitud de la población rural ante la enfermedad. Los subcentros de salud son instalaciones típicas de

salud a nivel de cabeceras parroquiales, que consiste en una construcción mínima y escasamente equipada, cuentan con un médico, una auxiliar de enfermería además se prestan servicios de odontología no tienen capacidad de hospitalización.

Por el contrario de lo que sucede en la zona rural, la cabecera cantonal cuenta con un hospital del Ministerio de Salud Pública, con capacidad de hospitalización.

La contaminación del medio ambiente influye en la salud de los habitantes.?

A todos los aspectos anteriores que forman parte de los problemas de la salud de la población del cantón Cayambe se puede incluir también a la contaminación del medio ambiente, ya sea la contaminación del aire, de las aguas, o la acumulación de desechos sólidos tiene considerables efectos sobre el ser humano. Los problemas relacionados con la contaminación pueden tener tanto efectos de corto y mediano plazo, como también de largo plazo.

En general, la contaminación tiene efectos inmediatos sobre la salud del hombre, ya que ocasiona una degradación de la calidad de vida y trae consigo efectos negativos sobre su productividad, incrementando los costos del cuidado de la salud.

ANEXO B**ENTREVISTA A DIRECTOR DE MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE CAYAMBE**

En qué aspecto está trabajando el Municipio en lo que se refiere a medio ambiente?.

Básicamente se refiere al componente forestal, la entidad ejecutora de este componente es el MUNICIPIO del Cantón Cayambe con la asesoría del MAG, a través de la ASA (Agencia de Servicios Agropecuarios), el cual está poniendo en marcha un proyecto denominado “ Mejoremos nuestra casa”.

En qué consiste el Plan “Mejoremos nuestra casa”?.

El plan “Mejoremos nuestra casa”, consiste en sembrar árboles de eucalipto y protegerlos, previos los estudios realizados en los terrenos que solicitan estas plantaciones, dependiendo de su topografía. Generalmente se siembran árboles en terrenos poco profundos, superficiales, fuertes y con presencia de gravas o piedras a poca profundidad.

Las plantas son ofrecidas por el Municipio sin ningún costo para el dueño del terreno, únicamente el dueño tiene que ofrecer su terreno y al final este se quedará con el ciento por ciento de los recursos económicos obtenidos por la venta del bosque.

A partir de que año se empieza a desarrollar el Plan “Mejoremos nuestra casa” y cuál es el objetivo que se persigue con dicho Plan?.

El componente forestal ha venido funcionando a partir del mes de Julio del año 2004, el objetivo que persigue es mejorar las condiciones ambientales en las que se desarrolla el Cantón Cayambe, para esto se

han venido diseñando programas a través de la implantación de bosques sean masivos o a pequeña escala.

Se han logrado establecer plantaciones forestales en 21 comunidades campesinas de tipo masivo, es decir que sobrepasan las 20 hectáreas y de tipo proactivo plantaciones en hilera que van desde uno y dos kilómetros hasta 10 y 12 kilómetros.

También se trabaja con bosques antierosivos y se está pretendiendo introducir especies fruto-maderables, es decir que tienen varios usos; esto es forraje, frutos y madera para que ha futuro el campesino pueda utilizar forraje para los animales, frutos para el consumo humano y la madera que lo puede comercializar.

Además se pretende introducir nuevas especies forestales que son muy poco difundidas en esta zona, para lo cual están seleccionando especies que aporten diferente tipo de beneficio al suelo como la hojarasca, fijación de nitrógeno y hongos.

Existe en el cantón Cayambe Areas naturales protegidas (“ANPs”)?.

En lo que se refiere a la conservación de las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), La parte noreste del cantón forma parte de la Reserva Ecológica Cayambe – Coca la misma que es monitoreada a través de planes de manejo que indican sus características y posibilidades de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con la participación comunitaria.

Pero no se ha creado zonas de amortiguamiento que permiten vincular a las poblaciones locales en lo que se refiere al manejo de los recursos naturales, con ello también se eliminaría la idea de que las ANPs son islas de preservación y se convertirían en estrategia de desarrollo regional y de ordenamiento territorial, por lo tanto su manejo podría ayudar al

desarrollo local, a multiplicar las oportunidades y potencialidades de organización productiva y por ende a mejorar el nivel de vida de la población regional.

En los planes de manejo las zonas de amortiguamiento permiten que las actividades que se realicen no pongan en riesgo a las ANPs. Por ello se debe discutir, analizar, reflexionar que los proyectos a ejecutarse mejoren el ingreso de la población y protejan los recursos naturales.

Si bien es cierto los seres humanos (pequeños y medianos agricultores), para desarrollar sus actividades han ejercido y ejecutan gran presión sobre los recursos naturales, es decir han alcanzado con total libertad a sobreexplotar y subutilizar los recursos naturales lo que está provocando contaminación y deterioro, por lo tanto la madre naturaleza ya no resiste más, me refiero a los páramos que posee el cantón Cayambe y que son proveedores de agua tanto para la población local como para las poblaciones aledañas; como es el caso de la ciudad de Quito.

ANEXO C**ENTREVISTA A TÉCNICO DE LA AGENCIA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS (ASA) DE CAYAMBE**

Me podría explicar un poco si la manera o el método que utilizan los agricultores pequeños y medianos del cantón Cayambe es correcta o lo hacen de manera antitécnica para hacer agricultura?.

El abono orgánico:

La manera de restituir los suelos que maneja el campesino o agricultor es de forma errónea porque aquellas materias orgánicas que ellos utilizan deben tener un proceso de descomposición para luego incorporarlos al suelo que se desee restituirlo, por lo tanto en vez de favorecer la restitución de los suelos lo que están haciendo es perjudicándolo porque se están incorporando microorganismos que perjudican al suelo y por ende a las plantas.

El abono químico:

Se lo utiliza cuando el campesino (agricultor) considera, que el suelo al ser cultivado sufre un deterioro en cuanto a sus componentes, por lo que es necesario utilizar abono químico con el objetivo principal de obtener mejores cosechas sin buscar asesoramiento técnico en vez de realizar prácticas de rotación de cultivos, es decir si en un año se sembró papas, el próximo año se deberá sembrar cebada, etc.

ANEXO D

ENTREVISTA A TÉCNICO DEL INIAP

Qué método utiliza el INIAP para ofrecer semillas mejoradas a los agricultores?.

Esta institución realiza parcelas de validación de los productos bajo condiciones socio – ecológicas de la zona donde interviene, consiguientemente realiza ensayos regionales con la colaboración de los agricultores de la zona de su influencia.

ANEXO E

ENTREVISTA A TÉCNICO DE LA OPERADORA PROYECT-ANDES EN EL CANTON CAYAMBE

En que consiste la producción diversificada en la agricultura?.

Una producción o explotación diversificada significa integrar a toda la finca al proceso productivo, ya que en una explotación diversificada toda el área tiene oportunidad productiva y disminuyen las restricciones del suelo y las adversidades climáticas; gracias a la gran diversificación será más fácil encontrar una especie que se adapte a dichas restricciones.

Los agricultores de esta zona practican el monocultivo?.

Si todos los agricultores, lo que conlleva a: la baja fertilidad del suelo, lo mismo que la deficiencia de sus condiciones físicas y biológicas, obligan al pequeño agricultor a utilizar crecientes cantidades de insumos químicos en forma irracional para poder aumentar rendimientos (abonos nitrogenados sintéticos).

Además, la relación insumo/producto se vuelve cada vez más desfavorable; en consecuencia de ello, el agricultor no logra viabilizarse económicamente porque:

a) necesita incorporar crecientes cantidades de insumo para obtener la misma cantidad de producto; y b) necesita entregar una creciente cantidad de producto para adquirir una misma cantidad de insumo.

Cuál es su apreciación en cuanto a conocimientos que el agricultor tiene para practicar la agricultura?.

No poseen suficientes conocimientos, muchas familias rurales, sencillamente no pueden desarrollarse; entre otros motivos porque no

logran corregir sus propias ineficiencias, mejorar su desempeño laboral e incrementar su productividad. Pero esto es apenas la primera parte del gran problema. Adicionalmente, la inadecuada formación y capacitación de los agricultores incide negativamente en la productividad o rendimiento de los demás factores de producción, que de por sí ya suelen ser escasos: la tierra, los animales, las obras de infraestructura, la maquinaria y los insumos materiales.

Pero si el agricultor practica la diversificación de la producción, facilita el uso productivo del recurso mano de obra durante todo el año, por lo tanto, es la familia rural la que se encarga de las actividades anteriores al proceso productivo propiamente como tal y posteriores a la cosecha (procesamiento y comercialización). El desarrollo de estas actividades "pre y posproducción" puede crear nuevas fuentes de trabajo para todos los miembros de la familia.

Al existir diversificación de la producción, el principal consumidor es la familia rural y sus animales; sale al mercado con excedentes en una amplia gama de productos y con una oferta permanente, con lo cual generalmente obtiene, en promedio, una mejor remuneración y disminuye los riesgos. Si un grano tiene un precio desfavorable, el agricultor podrá transformarlo en leche, huevos o carne; si el precio de un rubro es bajo, podrá ser compensado con el mejor precio del otro; si una plaga ataca a una especie vegetal, probablemente no afectará a las otras; si una enfermedad afecta a una especie animal, posiblemente se salvarán las otras especies.

Cómo se puede financiar la modernización de la agricultura?.

Los recursos necesarios para financiar la modernización de la agricultura, pueden y deben ser generados, en gran parte, en los propios predios, en forma endógena y paulatina.

Los recursos que posee el agricultor están siendo bien utilizados?.

En la agricultura campesina, generalmente se constata el uso poco intensivo de la mano de obra (el más importante y abundante factor de producción), tierra (que por el mal uso está erosionando) y de los animales de tracción (para yunta), los que consumen diariamente, pero suelen trabajar apenas esporádicamente; con mucha frecuencia la primera está subocupada y los segundos están ociosos. Hacer inversiones e incurrir en costos con maquinaria que desplacen más allá estos dos recursos no tiene justificación; lo que sí tiene justificación, es promover la diversificación de la producción como medida realista para lograr el uso óptimo de ambas fuerzas de trabajo y ocuparlas en forma productiva durante el año entero

En otras palabras, no requiere de grandes recursos de capital, se puede iniciar y desarrollar con los medios disponibles por la familia y la parcela.

Para terminar con la escasez de tierra, se debe otorgar especial prioridad a la recuperación de la capacidad productiva del suelo; y así, buscar que toda la finca se involucre en el proceso productivo y que lo haga en forma continuada, con eficiencia, altos rendimientos y bajos costos.

El recurso agua debe ser cuidado y manejado con mucha conciencia, evitando su desperdicio construyendo reservorios o estanques, además el agricultor puede aprovechar el agua de la lluvia, se puede recoger de los techos de las casas y almacenar en tanques. Para tener riego permanente, es decir en épocas secas(verano).

Si la finca posee ganado vacuno que es el más caro y que genera más recursos, éstos deben ser alimentadas con pastos de excelente calidad, para que una mejor alimentación contribuya a que tengan crías con mayor frecuencia y produzcan el máximo posible de leche.

Los animales deberán ser encerrados en la noche para aumentar la disponibilidad de estiércol a ser utilizado con el fin de abonar el suelo; los rastrojos no deben ser quemados, pero sí incorporados a la tierra. Los animales o plantas que no producen o lo hacen en forma deficiente por ejemplo, gallinas que no ponen o ponen pocos huevos, deben ser reemplazadas por otras más productivas. Los animales de trabajo y producción deben recibir especial cuidado en la alimentación, manejo y sanidad para que tengan un eficiente desempeño productivo y reproductivo,

Debido a la escasez de recursos en las fincas, cada componente del sistema de producción debería, en lo posible, tener múltiples propósitos y cumplir simultáneamente varias funciones, lo que quiero decir es que un solo rubro debe tener un múltiple propósito y actuar eficazmente para elevar la productividad de los tres factores que con más frecuencia están disponibles en los predios: la mano de obra familiar, la tierra y los animales.

Otro problema que se debe atacar a través de la capacitación es el monocultivo, importante causa del fracaso económico de los pequeños y medianos agricultores. Por lo tanto la mejor forma de hacer factible y económicamente exitosa una pequeña y mediana finca es a través de una gran diversificación de rubros agrícolas y su integración con rubros pecuarios y forestales también diversificados.

Otro aspecto importante a considerar para realizar una verdadera capacitación al agricultor es además de la recuperación de la capacidad productiva del suelo aumentar los rendimientos en forma significativa; esta actividad deberá ser complementada con el uso de una semilla de mejor calidad . La combinación de estos dos factores (fertilidad del suelo y calidad de la semilla) es una alternativa de fácil acceso para los productores para aumentar, en forma muy significativa, sus rendimientos;

que vienen a ser una condición indispensable para viabilizar económicamente a los pequeños y medianos agricultores".(VER

El proceso productivo que generalmente realiza el agricultor está correcto?.

No, porque lo hace de una manera totalmente tradicional, las siembras deben realizarse en el momento oportuno , la insuficiente densidad de plantas es un importante "estimulador" del desarrollo de malezas; el espacio que no es ocupado por el cultivo tiende a ser invadido por malezas, las que se benefician del riego y de los fertilizantes que los agricultores aplican para "alimentar" sus cultivos. Una adecuada densidad de siembra es, por lo tanto, una forma eficaz y de bajo costo de reducir la incidencia de malezas y con ello eliminar un importante factor de disminución de los rendimientos en la agricultura campesina.

En las fincas tanto pequeñas como medianas, las malezas deben ser eliminadas mediante mano de obra familiar y equipos de tracción animal, normalmente disponibles, en lugar de usar herbicidas y tractores. El desmalezar es una de las actividades más agotadoras y que más tiempo absorben de la mano de obra familiar; se lo hace al inicio de su ciclo vegetativo. Por tal motivo, es necesario adoptar el manejo integrado de malezas poniendo más énfasis en las eficaces medidas de prevención

Algo tan elemental como cosechar de inmediato el producto maduro, generalmente no se lleva a cabo; muchas veces el productor tiene excusas mal fundamentadas para dejar el producto en el terreno por demasiado tiempo, sin percatarse de que al recolectarlo ya ha perdido gran parte de lo que debería cosechar y que el producto ya ha sido invadido por insectos que lo seguirán destruyendo en las bodegas y disminuyendo su valor cuando lo desea vender.

Cómo se puede incrementar la productividad en la agricultura?.

El incremento de la productividad se dará, debido al:

Aprendizaje de nuevas y correctas técnicas agrícolas (transferencia de tecnología) y,

La disminución de los costos de los insumos producidos en el interior de su propia finca.

Las dos medidas anteriores reducirán los costos unitarios de producción; a su vez, incorporarán valor al producto cosechado, aumentarán los precios de venta; y ello traerá como consecuencia mayores ingresos para los pequeños y medianos agricultores. Con este incremento se podrán adquirir los insumos externos a la finca requeridos para llevar a la práctica una "segunda etapa de tecnificación"; como compra de fertilizantes, correctivos, agroquímicos, semillas mejoradas, vacunas, etc. sin tener que recurrir al crédito como única forma de financiar su actividad.

ANEXO F**ENTREVISTA A MEDICO VETERINARIO(ASA CAYAMBE)**

El agricultor conoce técnicas veterinarias que le permitan aprovechar la producción de los animales?.

No lo creo porque si no aprovecharía esta actividad de mejor manera, el agricultor debe conocer ante la real dificultad de que aumenten el número de animales, es necesario que se incremente la productividad de los que ya existen, y por esta vía más realista y muy posible si se lo proponen, incida positivamente :

- d) En la alimentación familiar;
- e) En la generación de ingresos; y
- f) En la eficiencia productiva de los cultivos.

Para ello se recomienda adoptar todas las medidas zootécnicas y veterinarias de bajo costo y alta respuesta económica, como por ejemplo el mejoramiento de los corrales para proteger a los animales contra los factores climáticos, mejor la alimentación para los animales con recursos producidos en la propia finca, vacunaciones y desparasitaciones en el momento adecuado; permanente limpieza de los corrales, manejo racional de los pastos, de los animales y de la reproducción.

Con estas medidas reconocidamente de bajo costo y fácil adopción, es posible incrementar en forma significativa la producción de carne, leche, lana, etc., en una menor superficie de tierra sin necesidad de endeudar al productor en la adquisición de un mayor número de animales. El problema suele estar más en los bajos rendimientos por falta de conocimientos de dichos animales que en su insuficiente cantidad por falta de recursos.

ANEXO G**ENTREVISTA AL ASISTENTE DE PROYECTOS DEL FONDO
ECUATORIANO CANADIENSE**

Cuáles son los procedimientos internos que las entidades de programas de cooperación exigen a las asociaciones, comunidades agropecuarias de nuestro país para financiar un proyecto de desarrollo?.

Tanto el Fondo Ecuatoriano Canadiense como el resto de organizaciones que apoyan al sector agropecuario, sin excepción exigen a cualquier organización los siguientes documentos y formalidades:

- Presentación de la Organización solicitante (hoja de vida institucional)
- Introducción .- Breve historia de la comunidad
- Acuerdo Ministerial
- Visión
- Misión
- Valores
- Principios
- Políticas
- Objetivo General
- Objetivos Específicos
- Servicios que ofrecen a la comunidad
- Dirección
- Documentación certificada de los representantes legales de la organización (Directiva actualizada)

- Directiva calificada por el organismo respectivo
- Capacidad de los directivos
- Nivel de Educación
- Capacitación informal
- Influencia sobre la comunidad
- Modalidad de trabajo y actividades de cooperación
- (mingas, etc.)
- Antagonismos

Cuáles son los requisitos que debe cumplir la propuesta de proyecto para el cual la organización solicita la cooperación técnica y económica?.

Un proyecto para ser aceptado por las instituciones de apoyo debe seguir la siguiente temática:

- ⇒ Identificación del proyecto
- ⇒ Resumen ejecutivo del proyecto
- ⇒ Antecedentes institucionales del solicitante
- ⇒ Problemática y justificación del proyecto
- ⇒ Estrategia del proyecto y plan de ejecución
- ⇒ Estrategia de implementación del proyecto
- ⇒ Impactos ecológicos, económicos y sociales
- ⇒ Análisis de factibilidad y sostenibilidad
- ⇒ Seguimiento y evaluación
- ⇒ Presupuesto del proyecto (valor de la contraparte local)

ANEXO H**MODELO DE ENCUESTA****Encuesta dirigida a los agricultores del cantón Cayambe**

1) Ubicación geográfica del agricultor (parroquia):

Cangahua Imedo Juan Montalvo

2) Tipo de explotación agropecuaria

Ud.se dedica a la actividad exclusivamente:

Agrícola Pecuaria Mixta(agrícola y pecuaria)

3) **Crédito**

a) Ud trabaja en su finca con dinero:

Prestado por Bancos Prestado por instituciones de apoyo (ONG) Prestado por agiotistas (chulqueros)
Dinero propio

b) Si no trabaja con dinero prestado las razones para no hacerlo son:

Temor a endeudarse No poder pagar puntualmente Por Malas experiencias

c) La ayuda que obtiene al trabajar con dinero prestado es:

Excelente Muy buena Buena Regular Deficiente

d) Mano de Obra: Si ud. trabaja con dinero prestado, los trabajadores que laboran en su finca son:

Permanentes Ocasionales Mano de obra
 (trabajan todo el año) (Siembra y cosecha) familiar

Si ud. no trabaja con dinero prestado, los trabajadores que laboran en su finca son:

Permanentes Ocasionales Mano de obra
 (trabajan todo el año) (Siembra y cosecha) familiar

e) Preparación del suelo para la siembra:

Si ud. trabaja con dinero prestado, al preparar el suelo para la siembra lo hace:

Manualmente Con yunta Con tractor

Si ud. no trabaja con dinero prestado, al preparar el suelo para la siembra lo hace:

Manualmente Con yunta Con tractor

f) Aprovechamiento de semilla:

Si ud. trabaja con dinero prestado, la semilla que utiliza para su siembra es:

Propia Comprada

Si ud. no trabaja con dinero prestado, la semilla que utiliza para su siembra es:

Propia Comprada

g) Uso de fertilizantes:

Si ud. trabaja con dinero prestado, sus cultivos los realiza:

Con fertilizantes Sin fertilizantes

Si ud. no trabaja con dinero prestado, sus cultivos los realiza:

Con fertilizantes Sin fertilizantes

h) Cosecha:

Si ud. trabaja con dinero prestado, las cosechas de sus cultivos las realiza :

Manualmente Con maquinaria

Si ud. no trabaja con dinero prestado, las cosechas de sus cultivos las realiza :

Manualmente Con maquinaria

4) Transferencia de tecnología:

Si Ud. tuvo la oportunidad de recibir ayuda técnica de instituciones para poder mejorar el cultivo (siembra y cosecha) de sus productos, esta ayuda lo considera:

Excelente Muy buena Buena Regular Deficiente

(no la recibió)

5) Canales de comercialización:

La producción que Ud. logra obtener y después de separar para satisfacer sus necesidades, aquella producción que destina para la venta generalmente lo vende en:

El predio Cayambe Quito Otavalo No vende

La venta de sus productos considera que es:

Excelente Muy buena Buena Regular Deficiente

Las carreteras que conducen hasta su finca le parece que están en:

Buen estado Mal estado Pésimo estado

AUTORIZACION DE PUBLICACION

Autorizo a la Facultad de Gerencia Empresarial del Instituto de Altos Estudios Nacionales la publicación de esta Tesis, de su bibliografía y anexos, como artículo de la Revista o como artículo para ser utilizado en revistas, documentos o como fuente de investigación.

Quito, marzo del 2005

ECON. JHERSEY ALBUJA FLORES