



RESUMEN:

TÍTULO: “LA GRANJA INTEGRAL AGROECOLÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS CAMPESINAS EN EL AZUAY”

En la presente revisión de literatura se dan a conocer los beneficios de la granja integral agroecológica en relación a la contribución de esta para lograr la seguridad alimentaria de las familias campesinas en el Azuay.

En la actualidad, la crisis alimentaria no es sólo un problema de altos precios y escasez de productos, sino que también está relacionada con la calidad de los alimentos que se llevan a la mesa afectando, principalmente la seguridad y soberanía alimentaria. En el caso específico de Ecuador, el país produce lo suficiente, pero sin embargo, no todos gozan de seguridad alimentaria, ya que se produce con la finalidad de exportar, y así, 3 de cada 10 niños menores de 5 años sufren de desnutrición. En medio de este panorama, las granjas agroecológicas pretenden integrar y diversificar distintos rubros, tanto de producción agrícola orgánica como pecuaria. Se implementan rotaciones y asociaciones de diferentes cultivos, los mismos que alternativamente garantizan su auto sustentabilidad, generándose así mismo interacciones donde el componente agrícola se beneficia del componente pecuario mediante la aplicación de los abonos que se elaboran con los desechos de los animales. Estos abonos se incorporan al suelo para mejorar su fertilidad y por ende la producción, mientras que el forraje verde y el resto de los cultivos, recíprocamente, sirven de alimento para los animales, además de crear excedentes para el mercado, contribuyendo de esta manera a generar ingresos adicionales para las familias campesinas.

Adicionalmente, y como ingrediente fundamental para posibilitar la implementación de las granjas agroecológicas, y las áreas que la integran.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo sostenible, biodiversidad, seguridad alimentaria, ecología, conservar los recursos naturales.

ÍNDICE



CONTENIDO	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	8
OBJETIVO	10
GENERAL	10
ESPECÍFICOS	10
II. REVISIÓN DE LITERATURA	11
LA AGROECOLOGÍA COMO ALTERNATIVA A LA CRISIS	11
SISTEMAS AGROPECUARIOS DE PRODUCCIÓN	12
Sistemas Interrelacionados	12
Sistemas tradicionales de producción agropecuaria campesina ..	13
GRANJA INTEGRAL AGROECOLÓGICA Y AUTOSUFICIENTE	15
Componentes agropecuarios recomendados para una granja	15
Componente agrícola	15
Manejo del cultivo	16
Rotaciones de cultivo	17
Asociación de cultivos	18
Policultivos	21
Sistemas agroforestales	22
Cultivos de cobertura	23
Manejo de arvenses	25
Aporque	25
Riego	26
Tutorado	27
Cultivos a campo abierto	27
Cultivos resistentes	28
Hortalizas	28
Frutales	29
Leguminosas	29
Cereales	29
Plantas medicinales y repelentes	29
Cultivos andinos	30
Pastos	31
Cultivos bajo cubierta	31



Componente pecuario.....	32
Ganado mayor	32
Especies menores.....	33
Componente agroforestal	34
Sistemas agrosilvícolas.....	35
Sistemas silvopastoriles.	36
Sistemas agrosilvopastoriles.	36
Otras tecnologías apropiadas	37
Rentabilidad agroecológica	38
PLANIFICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DENTRO DE ...	38
Planificación de la Granja	38
Como construir escenarios?	40
Como elaborar su propia compostera?	41
Distribución por áreas agropecuarias en la granja integral	43
Fuentes de agua.....	43
Cultivos.....	44
Huertos y jardines	44
Barreras de vegetación	44
Frutales	44
Diversidad de animales	44
Sistemas Silvopastoriles	45
Áreas Forestales.....	45
Abonos y Fertilizantes	45
Áreas protegidas dentro de la granja	45
Banco de semillas	45
Elementos a Considerar Dentro de la Granja	46
Diversificar la producción Agropecuaria y Forestal.....	46
Manejo adecuado de los Suelos	47
Uso de semillas de mejor calidad.....	48
Manejo integrado de plagas	49
Manejo físico	50
Manejo biológico	50
Manejo botánico.....	51



Promoción ahorro y crédito.....	51
El ahorro	52
El crédito	52
Manejo de los sistemas de riego.....	53
USO DE EXCEDENTES DE LA GRANJA AGROECOLÓGICA.....	54
Proceso Agroindustriales.....	54
Comercialización.....	55
SEGURIDAD ALIMENTARIA	57
Concepto	57
Estrategias/políticas de Seguridad Alimentaria en Ecuador.....	58
<u>III. CONCLUSIONES</u>	59
<u>IV. RECOMENDACIONES</u>	60
<u>V. BIBLIOGRAFÍA</u>	61



Yo, HILDA SALINAS GONZALEZ, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de INGENIERA AGRONOMA. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

HILDA SALINAS GONZALEZ

1103515001



Yo, HILDA SALINAS GONZALEZ, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hilda Salinas Gonzalez', written over a horizontal line.

HILDA SALINAS GONZALEZ.
1103515001



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CURSO DE GRADUACIÓN EN AGROECOLOGÍA

“LA GRANJA INTEGRAL AGROECOLÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS CAMPESINAS EN EL AZUAY”

Protocolo previo a la obtención
del título de Ingeniera Agrónoma

AUTORA: Hilda Salinas González

TUTORA: Dra. Elisa López

Cuenca _ Ecuador

2012



I. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, los productores agropecuarios enfrentan la necesidad de mejorar la producción, y a la vez, conservar los recursos del suelo y agua, lo que implica un continuo desarrollo de sus actividades productivas, de tal manera que se garantice una mejor calidad de vida (1).

El mayor esfuerzo que realicen para lograr estos objetivos, deberá enfocarse en las condiciones ambientales de la zona. Sin embargo la granja como unidad productiva deberá ser multifacética, capaz de producir diferentes rubros que alternativamente garanticen su auto-sustentabilidad, así como su integración ecológica con la naturaleza, obteniéndose productos orgánicos y por ende sanos para su consumo, eliminando además la dependencia de insumos de síntesis química en los diferentes cultivos (15).

La búsqueda de alternativas fiables y sostenibles, incluye la utilización de los abonos orgánicos resultado de la descomposición de desechos de origen animal, vegetal o mixta de la misma granja que adicionados al suelo mejoran sus características físicas, químicas y biológicas. Se cuenta además como una fortaleza el uso de mano de obra local y familiar, que logran incrementar la producción e integran los lazos familiares (1).

La agroecología provee las bases científicas y metodológicas para una nueva revolución agraria encaminada a dejar atrás los actuales sistemas alimentarios, más allá de la producción para la exportación y la dependencia de los combustibles fósiles hacia un paradigma de desarrollo agrícola alternativo, que promueve la agricultura local y la producción nacional de alimentos por los pequeños agricultores y los agricultores familiares, con el acceso de estos a la tierra, semillas, agua, crédito,



mercados locales a través de la creación de políticas de apoyo económico, los incentivos financieros, las oportunidades de mercado y las tecnologías agroecológicas para el campesino (18).

Por las razones antes mencionadas, en el presente trabajo investigativo se fundamentan principios teóricos, acerca de una Granja Integral Agroecológica, para lo cual, se considera pertinente partir de esta estrategia hasta su aplicación con los respectivos componentes, haciendo énfasis en la Agroecología

OBJETIVO

GENERAL

- Definir un modelo de granja integral aplicable a la provincia del Azuay, orientada a la conservación y recuperación de los recursos naturales, y eficaz en la consecución de la seguridad alimentaria de las familias campesinas involucradas.

OBJETIVOS

ESPECÍFICOS

- Plantear una propuesta de producción estable y eficiente en base a la utilización de los recursos disponibles en cada sistema de producción.
- Describir la estrategia para el manejo de una granja integral agroecológica
- Argumentar la eficiencia de las prácticas agroecológicas en la consecución de la seguridad y autosuficiencia alimentaria.



OBJETIVO

GENERAL

- Definir un modelo de granja integral aplicable a la provincia del Azuay, orientada a la conservación y recuperación de los recursos naturales, y eficaz en la consecución de la seguridad alimentaria de las familias campesinas involucradas.

OBJETIVOS

ESPECÍFICOS

- Plantear una propuesta de producción estable y eficiente en base a la utilización de los recursos disponibles en cada sistema de producción.
- Describir la estrategia para el manejo de una granja integral agroecológica
- Argumentar la eficiencia de las prácticas agroecológicas en la consecución de la seguridad y autosuficiencia alimentaria.



II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.2. LA AGROECOLOGÍA COMO ALTERNATIVA A LA CRISIS ALIMENTARIA

La actual crisis alimentaria no es solo un problema de altos precios y escasez de productos, es también un problema de la calidad de los alimentos que se llevan a la mesa. La solución menos obvia es la de impulsar la producción y el consumo de productos sustentables en el marco de un modelo de seguridad y soberanía alimentaria, convirtiendo así a la agroecología como una alternativa para contribuir a mantener una buena alimentación (4).

La Agroecología está ligada a procesos de transformación social y de recuperación y validación del manejo tradicional de los recursos naturales; y como respuesta a las primeras manifestaciones de la crisis ecológica en el campo (19). Dichos procesos han sido emprendidos, principalmente, por comunidades campesinas e indígenas apoyadas por técnicos e investigadores en un contexto de "diálogo de saberes" (1).

Los enfoques agroecológicos son económicamente viables porque minimizan los costos de producción al aumentar la eficiencia del uso de los recursos localmente disponibles (1). Por ello, la agroecología ha surgido como un enfoque nuevo al desarrollo agrícola, más sensible a las complejidades de las agriculturas locales, al ampliar los objetivos y criterios agrícolas, para abarcar propiedades de sustentabilidad, seguridad alimentaria, estabilidad biológica, conservación de los recursos y equidad, junto con el objetivo de una mayor producción (29).

La agroecología provee el conocimiento y la metodología necesaria para desarrollar una agricultura que sea, por un lado, ambientalmente adecuada y, por el otro lado,



altamente productiva, socialmente equitativa y económicamente viable (29).

La agroecología combina elementos de ambos conocimientos, el tradicional y el moderno científico. Complementando el uso de variedades convencionales e insumos comerciales, con tecnologías ecológicamente correctas se puede asegurar una producción agrícola más sustentable (29).

La aplicación de la estrategia agroecológica es económicamente viable porque minimiza los costos de producción al aumentar la eficiencia del uso de los recursos localmente disponibles (1). Por ello, la agroecología ha surgido como un enfoque nuevo al desarrollo agrícola, más sensible a las complejidades de las agriculturas locales, al ampliar los objetivos y criterios agrícolas, para abarcar propiedades de sustentabilidad, seguridad alimentaria, estabilidad biológica, conservación de los recursos y equidad, junto con el objetivo de una mayor producción (1).

Hoy en día, la agroecología se ha convertido en una de las vías más sólidas para un desarrollo equitativo y sostenible. La ciencia de la agroecología provee las bases científicas para mejorar la productividad de manera sostenible, y hace hincapié en la capacidad de las comunidades locales para innovar, evaluar, y adaptarse a través de la investigación de agricultor a agricultor (28). Factores que convierten en innegable su aporte a la soberanía alimentaria y su consiguiente contribución para enfrentar la crisis alimentaria.

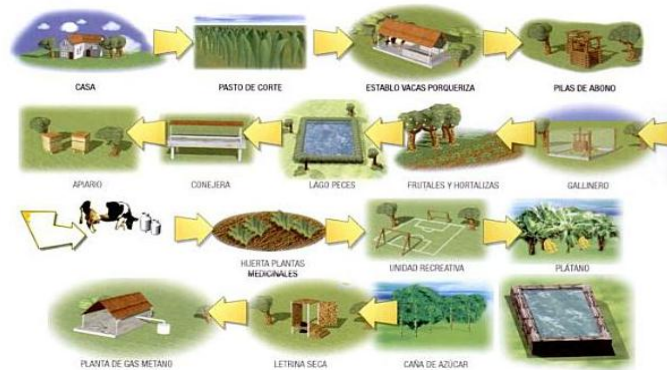
SISTEMAS AGROPECUARIOS DE PRODUCCIÓN

Sistemas Interrelacionados

En estos sistemas las interrelaciones de la agricultura con el ganado son múltiples, de forma que los residuos de

cosechas forman parte importante de la alimentación animal, y a su vez el estiércol animal es utilizado para la fertilización de los cultivos, la agricultura y la ganadería compiten por el uso de mano de obra familiar (21).

Grafico 1. Sistemas Interrelacionados



Fuente:

(Biblioteca del campo, 2008)

Sistemas tradicionales de producción agropecuaria campesina

Los sistemas de producción campesina tienen características diferentes, pero si bien es cierto que la agricultura tradicional se diferencia ampliamente según el ámbito ecológico y la sociedad donde se desarrolla, también es cierto que, independientemente de su paisaje y sus condicionamientos, podemos definir unas líneas comunes que la precisan. Una de sus principales características es el atraso técnico y tecnológico, que implica una economía de subsistencia en la que se consume todo lo que se produce y se dedica al gasto familiar gran parte de lo cultivado en la tierra (22).

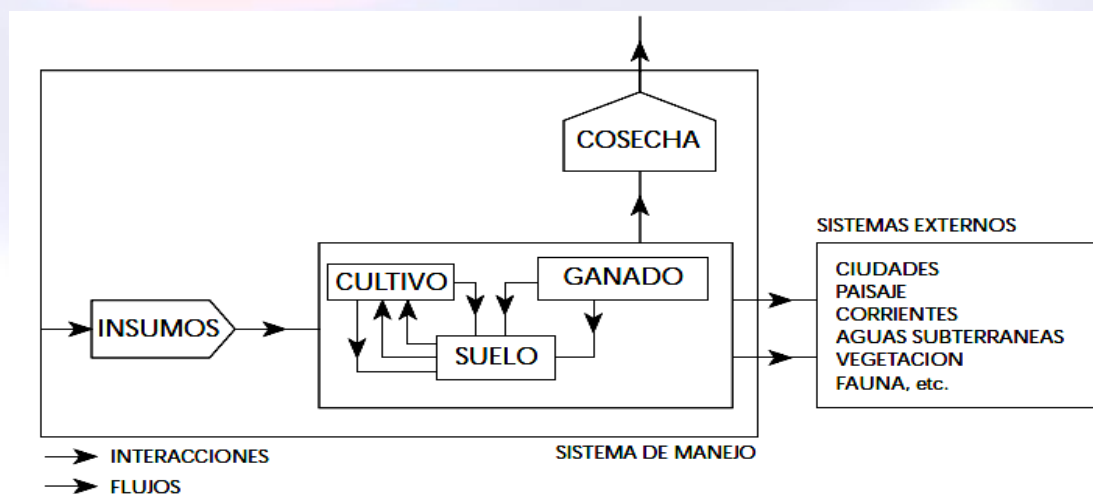
Esta es una agricultura que no proporciona excedentes por lo que está en inferioridad de condiciones frente a la agricultura capitalista, aunque existen, no obstante algunos casos, en los que la agricultura tradicional está afectada por la técnica y las modernizaciones

propugnadas por la revolución verde (14).

La introducción de cultivos comerciales debilita el sistema tradicional comprometiendo el equilibrio biológico del suelo y obligando a los distintos pueblos a cultivar unos productos que ellos no van a consumir (14).

En el Azuay el sector agropecuario no es muy bueno, dada la desintegración o atomización de la propiedad de las tierras entre la población campesina, a lo que se agrega la erosión de los suelos con pendientes, todo lo cual ha ocasionado una fuerte emigración de los residentes en los campos hacia las ciudades como Cuenca, o al exterior, porque como es lógico no vieron el futuro en los lugares donde han vivido. En Cuenca es creciente la presencia de jóvenes campesinos, tanto mujeres como hombres, dedicados a vender en las calles fruta extranjera en carretillas, y una variedad de productos en los mercados locales, debido a que en los cultivos tradicionales existe un escaso rendimiento (23)

Grafico 2. Estructura general de un sistema agrícola y su relación con los sistemas externos (1).





Fuente: (Altieri, 1997)

GRANJA INTEGRAL AGROECOLÓGICA Y AUTOSUFICIENTE

La granja integral agroecológica y autosuficiente es un proyecto de vida para las familias asentadas en el campo, que además de asegurar una alimentación abundante y rica en proteínas, vitaminas y minerales (provenientes de la carne, huevos, hortalizas, frutales, cereales, leche), les enseña a cada uno de los integrantes a vivir en armonía con la naturaleza, preservando y disfrutando del medio que los rodea, respirando aire puro, evitando la tala de bosques, conservando los nacimientos de agua y propiciando el mejoramiento de las tierras y por ende de los cultivos (12).

Adicionalmente la granja integral autosuficiente, estimula el uso de tecnologías apropiadas, a bajo costo, como el empleo de la energía eólica, energía solar que manejadas de forma adecuada contribuyen al bienestar de la familia rural, lo cual facilita en corto tiempo alcanzar los niveles de autosuficiencia y sostenibilidad deseados (13).

Componentes agropecuarios recomendados para una granja

Componente agrícola

Las pequeñas fincas campesinas de la serranía ecuatoriana comprenden áreas agrícolas, conformadas por las chacras de subsistencia y producción comercial y pecuaria constituidas por animales domésticos (cuyes, conejos, gallinas, etc.). (27).

Desde hace algunos años, en nuestro país al igual que en otros países de América latina, los cultivos orgánicos, conocidos con diversos nombres, como agricultura



ecológica, ecología de los cultivos, agroecología, agricultura biológica, etc. han cobrado una gran importancia como alternativa de uso de agroquímicos, debido a la tendencia actual de proteger el medio ambiente utilizando métodos más amables con la naturaleza y al afán de velar por la salud humana, cada vez más afectada por el huso indiscriminado de productos químicos de todo tipo (22).

La agricultura orgánica no requiere de tecnologías complicadas ni del uso sofisticado, ya que consiste en aprovechar la mayor cantidad de recursos del campo sin introducir elementos ajenos al mismo, de forma que no se rompe el delicado equilibrio que existe en la naturaleza y como consecuencia se favorece la salud al mismo tiempo que se mejora la calidad de la tierra, lo que a su vez redundará en plantas más fuertes y productos más sanos (22).

Manejo del cultivo

El manejo del cultivo de bajos insumos, diversificados y eficientes en el uso de la energía, resulta una preocupación para investigadores y agricultores en el mundo entero, ya que no se trata de alcanzar un rendimiento máximo sino una estabilidad a largo plazo (37), evitando o minimizando a través de prácticas agronómicas las afectaciones por plagas (26).

Existen varias estrategias para restaurar la diversidad e integralidad del cultivo en el tiempo y el espacio incluyendo rotaciones de cultivos, cultivos de cobertura, policultivos, mezclas de cultivo y ganadería y otras estrategias similares (29), las mismas que exhiben las siguientes características ecológicas:



Rotaciones de cultivo.

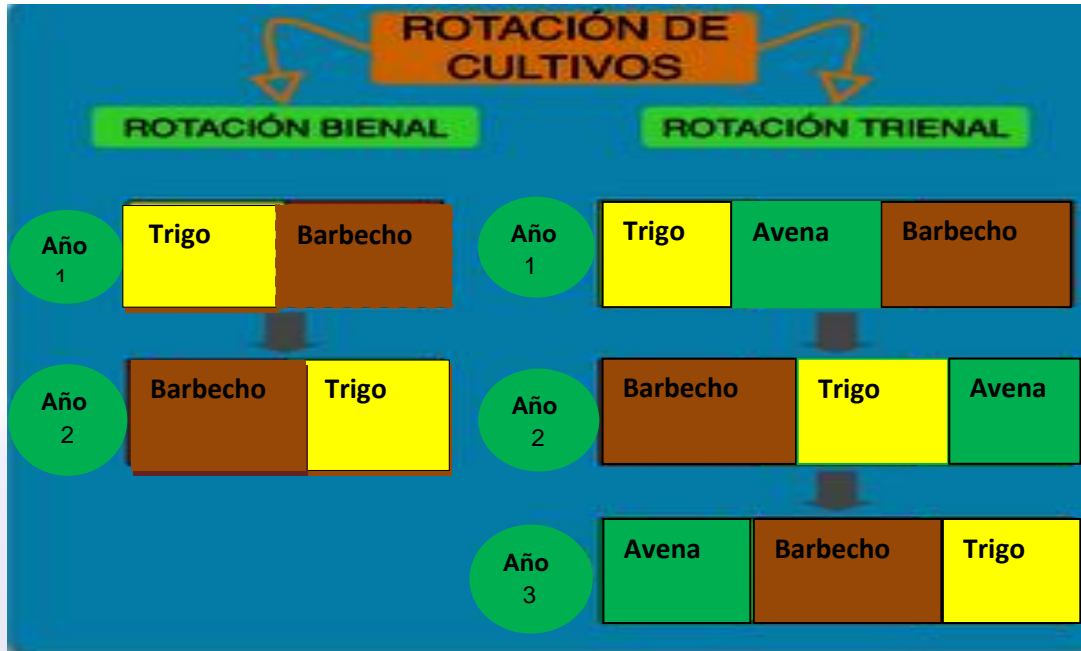
Es la disposición a lo largo del tiempo de los cultivos en una misma parcela. Diversidad temporal incorporada en los sistemas de cultivo proveyendo nutrientes para el cultivo e interrumpiendo el ciclo de vida de varios insectos plaga, de enfermedades y el ciclo de vida de las malezas. (27)

La ventaja de la rotación de los cultivos es que evita el agotamiento de la tierra. El cultivo continuado de la misma especie en la misma parcela provoca la fatiga de suelo. Esto se debe a la extracción continuada del suelo de ciertos nutrientes, lo cual impide el desarrollo óptimo del cultivo, y por lo tanto la disminución de la producción (25).

Antes de sembrar conviene saber que la rotación de cultivos es uno de los métodos más antiguos para conservar la productividad del suelo y para controlar nematodos y otros patógenos de los vegetales naturales. Es un sistema en el que se alternan diferentes cultivos en una secuencia que habitualmente sigue un esquema prediseñado, teniendo en cuenta la funcionalidad de los cultivos elegidos. (25)

La práctica de la rotación de cultivos a lo largo del tiempo genera una mejor calidad de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Su beneficio depende de la selección de las especies que componen la rotación. Las leguminosas como los porotos y las habas, por ejemplo, contribuyen a la fijación de nitrógeno en el suelo, ya que toman el nitrógeno atmosférico y lo "depositan" en la tierra; las gramíneas, como el maíz, aportan mayor contenido de materia orgánica por medio de los rastrojos y las pasturas que actúan como restauradoras de la condición física y biológica del suelo. (2)

Cuadro 1. Rotación de cultivos.



Asociación de cultivos.

Son sistemas en los que dos o más especies se plantan suficientemente próximas para que se complementen entre ellas. Gracias a la complementariedad que se establece entre los distintos cultivos asociados, la tierra, el espacio y el agua se aprovechan mejor que en los monocultivos (25).

Fotografía 1. Asociación de cultivos





Fuente: (Hernández, 1995)

En la naturaleza las plantas se encuentran en compañía de otras, se asocian y no precisamente de manera aleatoria. Cuando cultivamos un huerto nos olvidamos de estas asociaciones y las plantamos según nuestras necesidades y comodidad, sin embargo, hay asociaciones positivas y negativas (16).

Por ejemplo la asociación positiva entre coles y tomates o apio. El olor del tomate y del apio mantienen alejada a la pulguilla de la col por esta razón se habla de buenas asociaciones (16)

Por el contrario, la asociación negativa es entre la lechuga y el perejil debido a que las emanaciones del perejil, su intenso aroma, le resulta perjudiciales a la lechuga. El problema es mayor si se planta lechuga donde hubo perejil, los exudados radicales que quedan en la tierra impiden su desarrollo. (1)

En la siguiente tabla se pueden observar diferentes ejemplos de buenas y malas asociaciones.

Cuadro 2. Asociaciones de cultivos

Hortaliza	Buena Asociación	Mala Asociación
AJO <i>Allium sativum</i>	Zanahoria, frutilla, cebolla, puerro, tomate, pepino.	Col
APIO <i>Apium graveolens</i>	Col, espinaca, puerro, tomate.	
ZUCHINNI <i>Cucúrbita pepo</i> L	Cebolla	Pepino, papa.



CEBOLLA <i>Allium cepa</i>	Zanahoria, pepino, tomate.	Col, puerro, arveja.
COL <i>Brassica oleracea v. capitata</i>	Remolacha, apio, zanahoria, pepino, espinaca, arveja.	Ajo, cebolla.
COLIFLOR <i>Brassica oleracea v. botrytis</i> L	Apio, tomate.	Col, cebolla, papa.
ESPINACA <i>Spinacea oleracea</i>	Apio, col, frutilla, arveja, rabanito.	Remolacha.
ARVEJA <i>Pisum sativum</i> L.	Zanahoria, apio, col, espinaca.	Cebolla, puerro, tomate.
LECHUGA <i>Lactuca sativa</i>	Remolacha, apio, pepino, espinaca, chaucha, arveja, tomate, rabanito.	Apio, col, berro, perejil.
PEPINO <i>Cucumis sativus</i>	Apio, col, espinaca, lechuga, cebolla.	Rabanito, zapallo.
PUERRO	Ajo, zanahoria, apio, espinaca, frutilla, tomate.	Arveja
REMOLACHA <i>Beta vulgaris</i> L.	Cebolla	Espinaca.
TOMATE <i>Solanum lycopersicon</i>	Zanahoria, apio, col, espinaca, cebolla, perejil, puerro.	Remolacha, arveja.
ZANAHORIA <i>Daucus carota</i> L	Ajo, arveja, cebolla, puerro, tomate, col, rabanito.	Zanahoria.

Fuente: (Altieri, 1999)

Policultivos.

Se trata de sistemas de cultivo complejos en los cuales 2 o más especies son plantadas con una suficiente proximidad espacial que resulta en una complementación, aumentando, por lo tanto, los rendimientos (25).

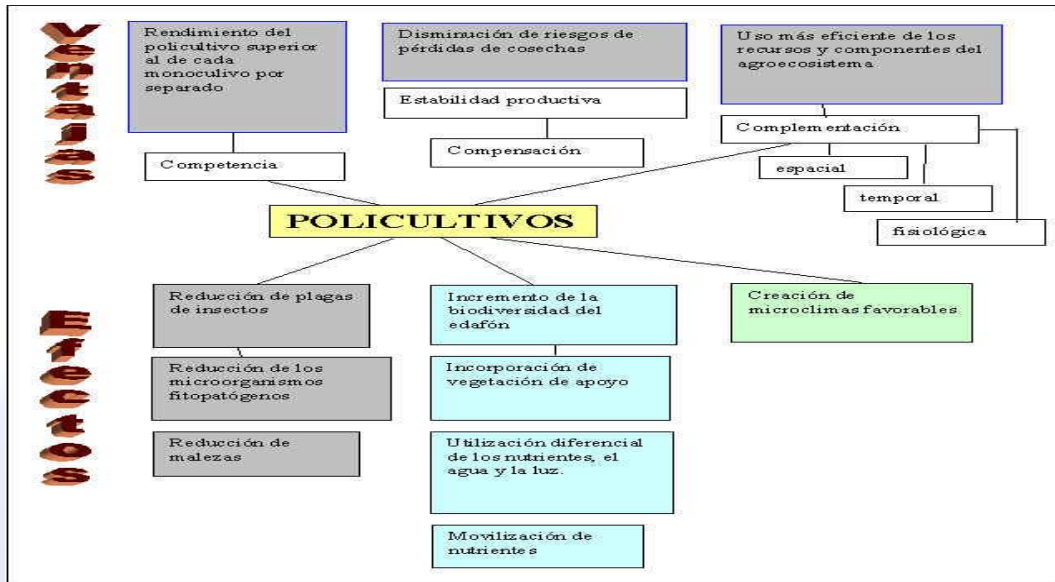
Fotografía 2. Policultivos



Fuente: (Vandermeer, 1989)

Los sistemas de cultivos múltiples constituyen una táctica no suficientemente explotada por los agricultores; sin embargo, está al alcance de todos, y consiste en la siembra de dos o más cultivos en la misma superficie durante el año. Se trata de un sistema compatible con la tecnología de la mayoría de los cultivos y aumenta la productividad y diversidad de la producción. No obstante, hay que tener mucho cuidado con la tendencia a policultivos sin un criterio técnico, porque se puede favorecer el desarrollo de ciertos organismos causales de plagas (26).

Grafico 3. Esquema de las ventajas y efectos de



policultivos

Fuente: (Vázquez, 2004)

Sistemas agroforestales.

Se trata de sistemas agrícolas donde los árboles proveen funciones protectoras y productivas cuando crecen junto con cultivos anuales y/o animales lo que resulta en un aumento de las relaciones complementarias entre los componentes incrementando el uso múltiple del agroecosistema. Un ejemplo de este tipo de sistemas, lo constituye la asociación de café con pachaco (21).

Fotografía 3 Sistemas agroforestales





Fuente: (Nair, 1982).

La agroforestería es un sistema de uso del suelo dinámico, con bases ecológicas, que por medio de la integración de árboles en tierras agrícolas y tierra abiertas, diversifica y sustenta la producción de pequeños productores para un aumento de los beneficios sociales, económicos y ambientales (21).

Cultivos de cobertura.

Se denomina cultivo de cobertura al uso, en forma pura o en mezcla, de plantas leguminosas u otras especies anuales, generalmente debajo de especies frutales perennes, con el fin de mejorar la fertilidad del suelo, aumentar el control biológico de plagas y modificar el microclima del huerto (10).

A medida que aumenta la diversidad, también lo hacen las oportunidades para la interacción benéfica entre las especies, que pueden mejorar la sustentabilidad del cultivo. (30)

Una mayor diversidad siempre permite un mejor uso de los recursos en el agroecosistema, y en el campo agrícola puede contribuir a la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas naturales circundantes. (1)

La diversidad reduce el riesgo para los productores o agricultores, especialmente en áreas marginales con condiciones ambientales poco predecibles. Si un cultivo no anda bien, el ingreso derivado de otros puede compensarlo. (29)

A todos estos aspectos de manejo se debe incluir las labores culturales, que 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 crece el vegetal y lograr un desarrollo de la planta de acuerdo con las necesidades del cultivo o de comercialización (23).

Las labores culturales conllevan a una regulación de especies de plagas a largo plazo, asumiendo que se dé un apropiado manejo cultural de los cultivos (descartando prácticas agrícolas destructivas e incrementando la diversificación de los sistemas de cultivo), garantizando así un ambiente apropiado para incrementar la abundancia y la eficiencia productiva (10). Los propósitos principales de estas labores son (26).

Mejorar la nutrición de las plantas.

Mejorar el vigor de la planta.

Mejorar la arquitectura de la planta.

Eliminar plantas competidoras.

Favorecer el crecimiento de los frutos.

Eliminar órganos o plantas improductivas o enfermas, entre otros.

El campo cultivado de forma integral es la base para tener éxitos productivos, siempre que en esa integración estén consideradas las prácticas culturales básicas como son: (23).

Grafico 4. Cultivos de cobertura



Fuente: (Chancusig, 2012.)

Manejo de arvenses.

Las arvenses son plantas a las cuales siempre se las ha considerado malezas o malas yerbas; sin embargo, estudios recientes han detectado que, algunas especies se usan como alimento humano, forraje y como cobertura del suelo y, otras como cultivo asociado. Por tanto, se puede hacer un buen manejo y permitir su desarrollo mientras no afecte considerablemente la productividad del cultivo. (23)

Se sabe que muchas de las plantas que hoy comemos comenzaron siendo consideradas malezas: por ejemplo, la avena fue originalmente una maleza de los trigales hasta que se hizo tan abundante que el ser humano se dio cuenta de que, en lugar de eliminarla, era mejor cultivarla. (8)

Fotografía 4. Manejo de arvenses



Fuente: Chancusig,

2012)

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, para

mantener en el 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 y proporcionar apoyo para el buen anclaje y desarrollo de las plantas; condición requerida en cultivos como: papa, maíz, remolacha, tabaco, algodón, caña de azúcar, entre otros. (23).

Fotografía 5. Aporque



Fuente: (Andrade, 2008)

Riego.

Para el desarrollo y alimentación adecuado de las planta es esencial el agua. Su manejo es un aspecto central en la agricultura, aun más si se tiene en cuenta que hay zonas en donde de manera natural el recurso está limitado o, por los cambios climáticos sufridos en los últimos tiempos en el planeta, es un recurso escaso y costoso. Desde este punto de vista, se aconseja analizar la posibilidad de implementar sistemas de riego, con lo que se mejora el rendimiento y la calidad de las cosechas (23).

Fotografía 6. Sistema de Riego



Fuente: (Torres, et al., 2002)

Tutorado.

El tutorado es una práctica necesaria en algunas especies de plantas para mejorar la disposición física de éstas, con el objeto de facilitar su manejo, aumentar la productividad e incrementar la calidad de los productos cosechados. (23)

Fotografía 7. Tutorado



Fuente: (Josemaxleon, 2008)

Cultivos a campo abierto

La mayor parte de los cultivos en las granjas campesinas se realizan a campo abierto bajo la influencia directa de las condiciones meteorológicas adversas o favorables. En muchos de los casos existen una relación entre la



naturaleza y el agricultor porque lo considera como un ser vivo que recibe los acontecimientos que se producen en ella para su supervivencia. Por lo cual todos los agricultores tienen el deber de cuidarla para que no exista deterioro de la naturaleza. (1)

Cultivos resistentes.

Consiste en seleccionar plantas resistentes a plagas y enfermedades, que sean vigorosas y tengan un buen rendimiento. Por ejemplo el tomate, ajo, cebolla, apio, ruda son plantas que ayudan alejar las plagas. (3)

Hortalizas

Por ser en su mayoría de ciclo corto, se debe programar su siembra de manera rotativa o asociativa con leguminosas o con cereales. Se recomiendan los siguientes cultivos: tomate, pimiento, berenjena, cebollín, cilantro, cebolla, rábano, pepino y calabacín (33).

La ventaja de tener una huerta de hortalizas en una granja son las siguientes: es una despensa de alimentos para la familia, las hortalizas son ricas en vitaminas y minerales, esenciales para una buena alimentación, las hortalizas que no se consumen en la misma granja pueden venderse en el mercado, las hojas y frutos que no se consumen, sirven para alimentar las gallinas, conejos, cerdos y demás animales que se tengan en la granja, con los sobrantes de la cosecha también se puede preparar abonos (6).

En el cultivo de las hortalizas se deberán plantear técnicas de cultivos adecuados, dependiendo del clima, tierra, abono, asociación y rendimiento de cada especie hortícola, que permitan obtener 3 o más cosechas



distintas, con un sinnúmero de asociaciones y rotaciones establecidas (6)

Frutales

Son importantes para el autoconsumo, pueden ser ubicadas como cercas internas y como barreras rompevientos. Se recomienda sembrar plantas de las siguientes especies: durazno, capulí, higo, peras, manzanas, reina claudia, etc. (33).

Leguminosas

Arveja, lentejas, vicia, habas, frejol, son especies que deberán incluirse en la rotación y asociación de cultivos, para la restauración de la fertilidad de los suelos. Igualmente, se debe considerar la posibilidad de utilizar leguminosas como abono verde en la rotación de cultivos (33).

Cereales

El maíz es una de los cereales más importantes tanto para el consumo humano como para suplemento alimenticio de los animales. También están el centeno, sorgo, trigo, etc. (33)

Plantas medicinales y repelentes

Se debe considerar la posibilidad de mantener un pequeño jardín con plantas medicinales para el consumo familiar: zabila, llantén, ruda, manzanilla, yerbabuena, albahaca, toronjil, entre otras. Muchas de estas yerbas pueden también usarse como repelentes de plagas,

debido a su intenso olor.
(33)

Fotografía 8. Plantas medicinales y repelentes



Fuente:

(Josemaxleon,

2008)

Cultivos andinos

Papa *Solanum tuberosum* L, Maíz *Zea mays* L. Trigo *Triticum vulgare* L. Cebada *Hordeum vulgare* L. Quinua *Chenopodium quinua*. Frejol *Phaseolus vulgaris* L. Oca *Oxalis tuberosa* L. Melloco *Ullucus tuberosus*.

Son cultivos muy importantes debido a que ayudan a complementar a una alimentación sana (33).

Fotografía 9. Cultivos andinos



Fuente: (Josemaxleon, 2008)

Pastos

Debido a que las especies menores y otros animales también forman un conjunto con la finca siempre se debe disponer de un área destinada para la implementación de una parcela de pastizal para la alimentación de los animales herbívoros como son los cuyes, conejos, vacas, ovejas y cabras. (33) Estos pastos y forrajes son:

La Avena *Avena sativa* L. Alfalfa *Medicago sativa* L. Raygras *Lolium multiflorum*, L. *perenne* L. Tréboles *Trifolium spp.* Pasto azul *Dactylis glomerata* L. y otras (33).

Cultivos bajo cubierta

Tomate de mesa *Solanum lycopersicum* L. Lechuga *Lactuca sativa*. Pepinillo *Cucumis sativum* L. (35)

Fotografía 10. Cultivos bajo cubierta



Fuente:

2008)

(Josemaxleon,



Componente pecuario

Desde hace mucho tiempo existe la interrelación entre cultivos y animales en las fincas. Durante la colonia fueron introducidas nuevas especies tales como el ganado vacuno, ovino, caprino y caballar. Además estos animales se volvieron rústicos, sin ningún tipo de manejo adecuado actualmente se cambiado los métodos de explotación de los animales y el mejor aprovechamiento de sus potencialidades productivas (razas mejoradas, raciones alimenticias, prevención y control de plagas y enfermedades etc.) puede ayudar a un rendimiento adecuado de las granjas integrales autosuficiente (16)

Los animales no solo producen alimento en forma directa, sino que el agricultor dentro de una granja integral, puede incrementar su valor con un procesamiento mínimo. Puede además usar subproductos como el estiércol para combinarlo con otros desechos y producir el abono orgánico (16).

La producción pecuaria (ganado mayor y menor) dentro del agroecosistema ecológico está orientada a entender el sistema como un todo, con énfasis en las metas múltiples de producción, ganancia, vulnerabilidad, equidad, protección de la salud de los trabajadores y consumidores, protección del medio ambiente y una flexibilidad de los sistemas a largo plazo (37).

Ganado mayor

La incorporación del ganado en los sistemas agrícolas añaden otro nivel trófico al sistema. Los animales pueden alimentarse de los residuos de las plantas, las malezas y del barbecho esto es útil para convertir la biomasa inútil en proteína animal, especialmente en el caso de los rumiantes (Edwards et al., 1993). Los bovinos son los



animales mejor dotados para convertir la hierba en alimento, carne y leche. Por otra parte, el estiércol y la orina de los vacunos son excelentes fertilizantes. Lo ideal es lograr que tengan una cría cada año para obtener más días de producción de leche y más crías en su vida útil. Los animales se deben seleccionar por características genéticas de alta producción, tener buena configuración externa, buen estado de patas, que no estén flacas o descarnadas, ubres bien formadas: pezones iguales y bien repartidos, las venas mamarias gruesas, largas y enroscadas (18).

Los cerdos generalmente se asignan a un corral especial, equipado con comederos y bebederos. Su alimentación considera desechos domésticos, residuos agroindustriales y alimentos balanceados, en combinación con granos y forrajes (37).

El ganado mayor manejado en forma racional tienen impactos positivos, desempeñan una función importante en la ordenación sostenible de la granja (23), ya que, reciclan el contenido nutritivo de las plantas, convirtiéndolo en abono y permitiendo una gama más amplia de alternativas de fertilizantes para el manejo de nutrientes agrícolas (36).

Lo más recomendable, en la granja, es criar una extensa variedad de especies; ya que es la mejor manera de aprovechar los recursos de la tierra y de los medios naturales por los que se ayudan mutuamente las diversas clases de ganado (18).

Especies menores

Los animales menores, representan una opción valiosa de diversificación que satisfacen nichos de mercados locales ó regionales; se completan perfectamente a los sistemas



de producción agropecuaria a gran y pequeña escala que integran los sistemas de alta productividad con múltiples especies de plantas y animales. Sin embargo, los conocimientos y la intervención directa del hombre son esenciales para el óptimo manejo de los varios componentes del sistema de producción de la granja (23).

Las especies menores de animales domésticos y semidomésticos pueden jugar un papel destacado dentro de los sistemas de producción debido a sus características particulares entre las que se destacan las siguientes (22).

- Bajo nivel relativo de inversión inicial y de costos de producción.
- Independencia de la escala de producción.
- Flexibilidad de instalaciones y manejo.
- Rápido crecimiento de número de animales.
- Valor y demanda de los productos.

La necesidad de alimentos para los animales también amplía la base del cultivo para incluir especies que son útiles para la conservación del suelo y del agua. Las leguminosas, por lo general, se siembran para que proporcionen forraje de calidad y para que mejoren el contenido de nitrógeno en los suelos. (13).

Componente agroforestal

El reto de los productores hoy consiste en incrementar la producción de madera, cereales, carne y leche en forma acelerada y sostenible, de manera que pueda cubrir la demanda de la creciente población humana y que garantice la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente. Una alternativa para lograrlo según



(Giraldo 1996), es diseñando sistemas de producción que combinen actividades agrícolas, ganaderas y forestales que sean productivas y compatibles con el uso racional de los recursos y estos son los sistemas agroforestales (20).

La agroforestería está orientada hacia la asociación de especies leñosas con cultivos agrícolas y manejo de animales, con el propósito de proteger y conservar los ecosistemas y su biodiversidad, aumentar los rendimientos del campo, proporcionar una gama de productos útiles, potenciar la seguridad alimentaria y comercializar productos, mejorar la diversificación del paisaje, amortiguar el cambio climático, entre otros (20).

Se fundamenta en principios y formas de cultivar la tierra basado en mecanismos variables y flexibles en concordancia con objetivos y planificaciones propuestos, permitiendo al agricultor diversificar la producción en sus granjas o terrenos, obteniendo en forma asociativa madera, leña, frutos, plantas medicinales, forrajes y otros productos agrícolas (19).

Los tres principales componentes agroforestales, plantas leñosas perennes (árboles), cultivos agrícolas y animales (pastizales), definen las siguientes categorías, las cuales se basan en la naturaleza y la presencia de estos componentes (19).

Sistemas agrosilvícolas.

Consisten en alternar árboles y cultivos de temporadas (anuales o perennes). (19).

Fotografía 11. Sistemas agrosilvícolas

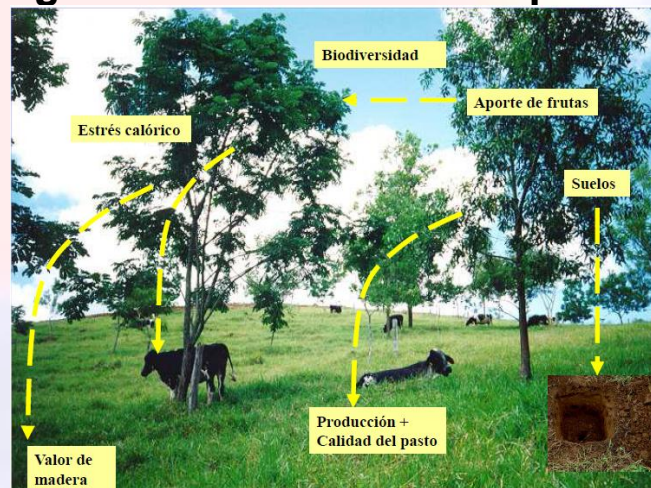


Fuente: (Ramírez, 2005)

Sistemas silvopastoriles.

Consisten en alternar árboles y pastizales para sostener la producción animal. (20)

Fotografía 12. Sistemas silvopastoriles



Fuente: (Palomeque, 2009)

Sistemas agrosilvopastoriles.

Consisten en alternar árboles, cultivos de temporada y pastizales para sostener la producción animal (19).

Fotografías 13. Sistemas agrosilvopastoriles



Fuente: (Ramírez, 2005)

Por ejemplo al instalar fajas con pasto milín (*Phalaris tuberosa*) la erosión es de 0,4 ton/ha, hay una reducción de la pérdida de suelo del 75%, mientras que en terrazas de formación lenta con el pasto milin la reducción de pérdida de suelo es de 60%. (20)

Otras tecnologías apropiadas

Dentro de una granja integral autosuficiente para utilizar al máximo los factores y recursos disponibles se debe optar por implementar técnicas que elevaran la productividad de la finca y mejoran el nivel de vida de la familia campesina; como son forraje verde hidropónico, biodigestor, lombricultura, etc.

Dentro de la granja también se debería desarrollar una serie de tecnologías que aumentaran la producción al aprovechar al máximo los recursos agua-tierra-aire-sol-energía. Se debería instalar por ejemplo, bomba de zarandeo, riego por goteo, vivero, elementos accionados por la energía solar, molinos, etc. (4).



Rentabilidad agroecológica

La verdadera ganancia agroecológica está en poder producir eficientemente a bajos costos, producto de la reducción en el uso de insumos extremos, manteniendo los rendimientos. *“Es importante demostrar la rentabilidad agroecológica con criterios convencionales de economía, pero la mejor forma de demostrarla es conversando con los agricultores ecológicos que con su trabajo diario y la alegría por los resultados nos da ánimo para seguir con la promoción de esta alternativa, la única ecológica, económica y socialmente sostenible”* (24).

Es una Granja agroecológica es posible producir muchos de los alimentos que usualmente se compran en el mercado a precio alto. También permitirá vender algunos productos, y así, además de los productos disponibles para el consumo de la familia, se pueden producir en mayor cantidad los que más dinero produzcan, como la lechería y los productos lácteos. Adicionalmente, el buen uso de los suelos mejorará su nivel de fertilidad. (28)

1.1. PLANIFICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DENTRO DE UNA GRANJA AGROECOLÓGICA. MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS

Planificación de la Granja

Para viabilizar una finca integral, desde el punto de vista técnico, económico y social se debería considerar su capacidad de diversificación de la producción, dado que a través de ella se podría alimentar permanentemente a la familia, producir varios recursos (semillas, abonos, plántulas, etc.) generar excedentes para complementar sus requerimientos y lo más importante la familia dispone de trabajo planificado todo el año; con ello se reduce las dependencias externas y se reduce las vulnerabilidades y

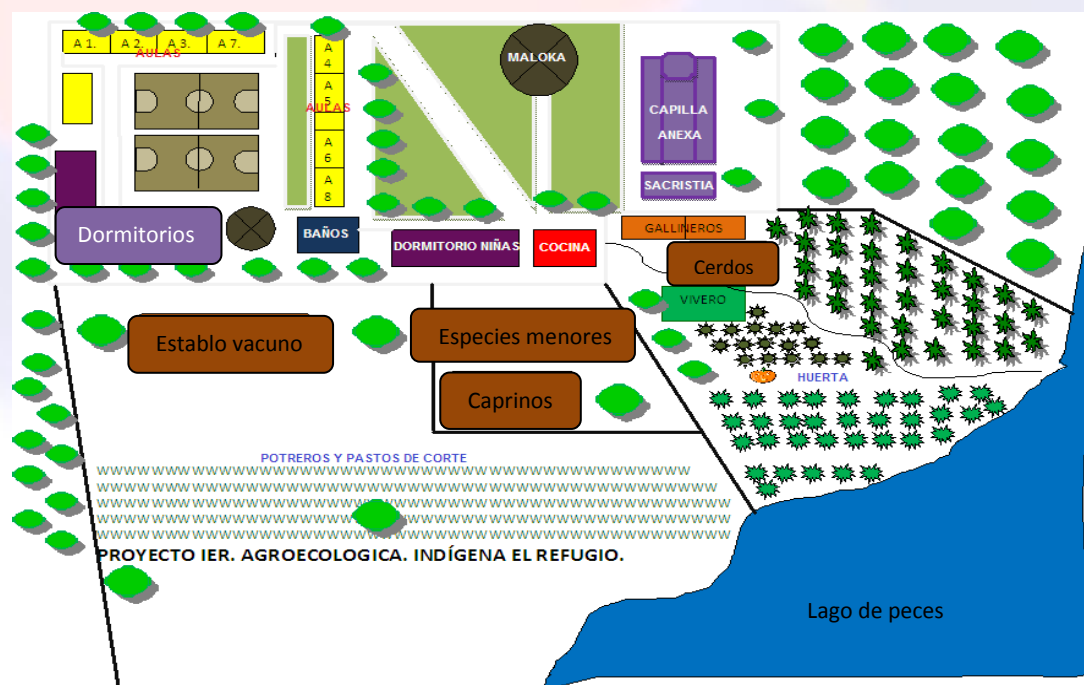
riesgos climáticos, de mercado y del propio cultivo (plagas y enfermedades). (29).

Dentro de una granja la mano de obra familiar es importante, debido a que las tareas diarias dentro de la granja son realizadas conjuntamente con todos los integrantes de la familia, se debe tomar en cuenta que la mujer se desenvuelve dividiendo su tiempo tanto en las actividades agrícolas, cuidado y crianza de animales y en los quehaceres del hogar; en otros casos buscan formas de ingresos económicos con otras actividades. (29)

Podemos mencionar las dos cosas más importantes en una granja integral agroecológica:

- El manejo de la diversidad en la granja.
- La búsqueda de un sistema agrícola sustentable (mejorar la vida, tener buenos ingresos económicos, cuidar la tierra para que siga produciendo). (29)

Grafico 5. Modelos de una granja agroecológica





Fuente: (Andrade, 1998)

Como construir escenarios?

Los escenarios deben estar orientados bajo los aspectos que se mencionan a continuación:

Se debe procurar conseguir incidencia en la comunidad o zona, a través de propuestas que permitan una seguridad alimentaria para la familia y además generen excedentes que permita un nexo con los mercados. De de esta manera se podría involucrar a un mayor número posible de agricultores manejando adecuadamente granjas integrales (1).

En lo productivo, se deberá aprovechar el uso potencial de los suelos, con cultivos adecuados a las condiciones de la zona, combinadas con obras de conservación y prácticas de fertilización de los suelos. (23)

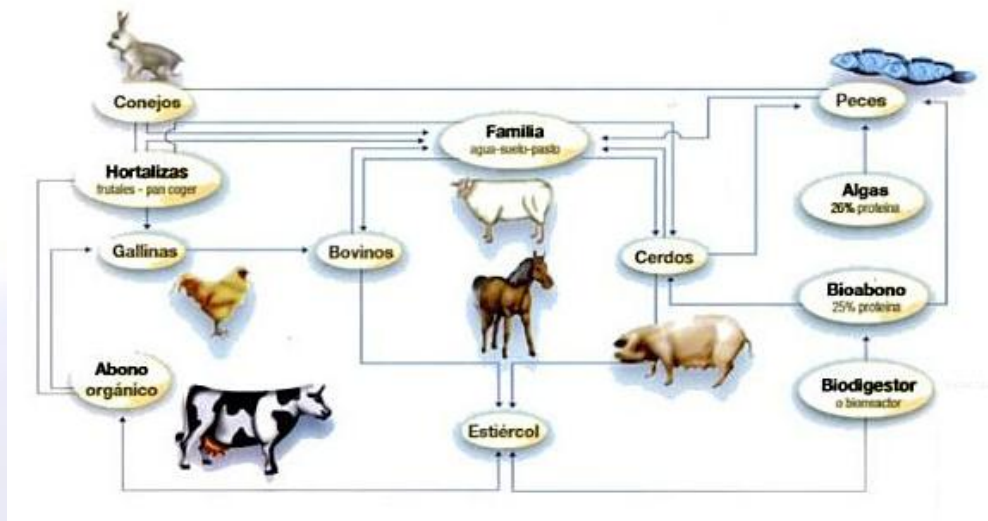
Las tecnologías implementadas deberán tener un enfoque agroecológico o amigable con el medio ambiente, privilegiando siempre una producción sana. (1).

Los productos de la granja se utilizan para la alimentación de la familia y los animales y los excedentes se destinan al mercado ya sea como materias primas o productos procesados. Los materiales residuales se pueden utilizar para la alimentación animal o ser reciclados a través del composteo para la fertilización de los cultivos (2).

Todos los desechos de la granja y los sobrantes de cosechas pueden reutilizarse en la fabricación de abonos, en la producción de gas, en la alimentación de los animales y en la nutrición del suelo (6).

Como elaborar su propia compostera?

Grafico 6. Reciclaje de la Granja Integral



Fuente: (Biblioteca del campo, 2008)

Es una técnica que consiste en descomponer los desechos orgánicos al aire libre (estiércol, basura doméstica, residuos de cosecha). Para acelerar el proceso de descomposición se pueden inocular agentes microbiológicos como bacterias de árboles leguminosos, raíz de habas, alfalfa, vicia, lenteja, fréjol, levadura de pan, melaza (6).

La temperatura adecuada para lograr una mayor descomposición es entre 30°C y 45°C. Para obtener un buen compost con una relación óptima de carbono y de nitrógeno, se debe utilizar dos partes de desechos de origen vegetal y una parte de desecho animal. (1)

Fotografía 14. Elaboración de la Compostera





Fuente: (Chancusig 2012)

Preparando el Compost, podemos obtener un abono orgánico de bajo costo y de buena calidad.

Se separa los desechos orgánicos (frutas, vegetales, hortalizas, cáscaras de huevo). Si los residuos son más pequeños más pronto se obtendrá el abono orgánico. Es recomendable no poner carne, puesto que contraen enfermedades con su descomposición. Lo ideal consiste en apilar distintos materiales (desechos orgánicos) en capas, intercalando restos de vegetales verdes, restos de cocina, restos de paja u hojas secas, restos de estiércol de herbívoros, tierra y así sucesivamente. La descomposición de los residuos orgánicos emana alta temperatura por lo que se recomienda tenerla lejos del alcance los niños. Luego se deposita los desechos orgánicos con una pequeña cantidad de agua, y se remueve la tierra, esto se debe hacerlo por lo menos una vez por semana para oxigenar la tierra. Luego de tres meses aproximadamente se obtendrá una tierra negra fina que servirá de abono para las plantas (29).

Fotografía 15. Preparación del compost



Fuente:(Chancusig, 2012)

Distribución por áreas agropecuarias en la granja integral

Al diseñar e implementar una granja integral es necesario contar con la superficie suficiente. Debido a que actualmente están experimentando con pequeñas parcelas que pueden ir desde 0,5 hectáreas hasta 4 hectáreas, dentro de la cual se integran y diversifican distintos rubros de producción, tanto vegetales como animales, con miras a mejorar la fertilidad de los suelos, preservando los recursos naturales y garantizando de esta manera un desarrollo sostenible y sustentable alcanzando un desarrollo óptimo (29).

La distribución por áreas en la granja es la siguiente:

Fuentes de agua

El agua en la finca debe estar protegida, se limita el acceso de los animales domésticos no se arrojan basuras ni desechos de los cultivos y se adelantan esfuerzos para aumentar las áreas con vegetación nativa. (30).



Cultivos

La base de la agroecología es la asociación y rotación de cultivos, como una forma de diversificación de plantas en la granja y de recuperación de las plagas benéficas, para eliminar el uso de los químicos en la producción agroecológica. Los cultivos asociados más frecuentes son: maíz, cebada, frejol, calabazas, chocho y papas, y otros alternativos como hortalizas y pastos. Estas asociaciones funcionan estrechamente relacionadas con la rotación de cultivos, de tal forma que siempre existen espacios con cultivos, en descanso y listos para sembrar. (8)

Huertos y jardines

Combinan diferentes especies, plantas alimenticias, ornamentales, medicinales, alelopáticas, pastos, (30).

Barreras de vegetación

Son arreglos lineales de árboles y arbustos (11).

Frutales

Como durazno, manzana, limón, naranja; etc. (11)

Diversidad de animales

Se define como el número de especies y razas de animales en la finca articuladas a la producción económica. Los animales tienen una función muy importante dentro de los sistemas agrícolas porque ayudan a la diversificación del sistema, producen estiércol, aprovechan zonas que no pueden ser empleadas para cultivos y contribuyen a cerrar los ciclos de nutrientes (35).



Sistemas Silvopastoriles

Son la combinación de pasto con árboles y arbustos para la ganadería (1).

Áreas Forestales

Los arboles de rápido crecimiento que puedan ser utilizadas como leña y áreas destinadas a la producción de madera para construcción, estacones y postes, entre otros, para disminuir la tala del bosque natura (28)

Abonos y Fertilizantes

Los abonos y fertilizantes son cualquier sustancia orgánica o inorgánica, natural o sintética que aporte a las plantas uno o varios elementos nutritivos indispensables para su desarrollo normal (28).

Áreas protegidas dentro de la granja

En muchas áreas rurales todavía existen espacios dispersos de vegetación nativa cuya conservación es una prioridad. La protección se realiza mediante vigilancia, rondas contra el fuego y medidas que limitan el acceso de la gente y los animales domésticos (ganado). Conveniente el enriquecimiento con especies de la flora nativa de interés por su uso (maderas finas) o de interés para la conservación (especies amenazadas, raras, endémicas). (31).

Banco de semillas

Incluyen tanto las áreas de la finca donde se conservan recursos genéticos ancestrales como las áreas donde se producen semillas para la siembra o el intercambio (7).

Fotografía 16. Banco de semillas



Fuente: (Nazarea -2001)

Elementos a Considerar Dentro de la Granja

Diversificar la producción Agropecuaria y Forestal

La granja debería parecerse a un supermercado que abastece de alimentos necesarios a la familia en forma permanente; una fábrica de insumos, que alimenta a plantas y animales; un banco que aporta diariamente al desarrollo de la granja y la familia; un seguro, que protege de las adversidades climáticas; y una fuente de empleo permanente de la familia, todo ello permitirá:

- Garantizar la seguridad alimentaria para la familia, esto es, de alimentos con los nutrientes necesario para una buena salud (alimentos energéticos, formadores y protectores)
- La producción de pastos y forrajes con prioridad para los animales menores, puesto que las pequeñas superficies no abastecen al ganado mayor. Hay pastos que sirven para la protección de nacederos o fuentes de agua como el kikuyo y otros dependiendo del clima.
- Los arboles también sirven para la repoblación de los nacederos o fuentes de agua estos árboles serian como el aliso, guadua etc.



- La producción deberá generar excedentes para el mercado, de manera que el agricultor no tenga la necesidad de migrar para complementar sus ingresos.
(6)

Manejo adecuado de los Suelos

Al ser el recurso más importante, resulta crucial y decisivo todas las medidas que el agricultor debe adoptar para recuperar, mantener e incrementar su fertilidad y para aumentar los rendimientos de sus cultivos. La baja fertilidad de la tierra repercute negativamente en la capacidad de alimentar a la familia y de generar más ingresos (29).

Su importancia radica en que se tiene que producir intensivamente y de forma continua, tratando de aumentar el número de cosechas por año y con los mejores rendimientos; por tal razón, se debería adoptar todas las medidas posibles que apoyen a mejorar la capacidad productiva del suelo sin destruir ni agotar este recurso. Para lo cual se destacan algunas medidas:

- Preparación oportuna del suelo, incorporando materia orgánica para un mayor almacenamiento de agua.
- Instalación de aboneras orgánicas (composteras).
- Incorporación de rastrojos, abonos verdes y otros.
- Implementación de la mayor cantidad posible de obras de conservación de suelos.
- Protección permanente del suelo, a fin de evitar la erosión del mismo.
- Rotación de cultivos con leguminosas y con especies de diferentes sistemas radiculares.



Los principios y procesos en que se basan tales manejos pueden resumirse en los siguientes puntos.

- Conservación de la diversidad del suelo para la continuidad productiva.
- Uso óptimo del espacio y de los recursos locales.
- Reciclaje de nutrientes, desechos, agua y energía.
- Aumento de la actividad biológica del suelo.
- Mejora de las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo para recuperar y aumentar su fertilidad (28).

Además, el manejo integral del suelo se caracteriza por promover una agricultura sana, y no utilizar costosos fertilizantes para su nutrición. Por el contrario, un fundamento del sistema es el reciclaje de todos los elementos de la granja en una cadena de transformación constante. Estas actividades, realizadas cotidianamente se transforman en el mejor seguro que el agricultor puede tener, para que su suelo se desarrolle óptimamente y produzca sin dificultades plantas y animales sanos (23).

Uso de semillas de mejor calidad

El uso de semillas de mejor calidad conjuntamente con la recuperación de los suelos son los factores que significativamente aumentan los rendimientos. No necesariamente deben ser semillas híbridas, por cuanto existen técnicas como la selección de semillas que permiten recuperar su poder genético consecuentemente incrementar sus rendimientos (33).

Semilla de calidad es aquella que germina y está libre de especies invasoras indeseadas. Este concepto se refleja en el hecho de que para muchos laboratorios de análisis



de semillas, entre 80 y 90% de todos los análisis solicitados son de pureza y germinación. (33).

Para obtener semillas de calidad, se deben seguir las reglas del cultivo de plantas; incrementar sistemáticamente el número limitado de cultivadores para conseguir mayores cantidades de semillas que puedan ser distribuidas a los agricultores; introducir procedimientos de control de calidad para asegurar las cualidades genéticas y fisiológicas de las semillas en el proceso de multiplicación; manejo post-cosecha; y almacenamiento hasta que llegue la nueva época de siembra (9).

En una granja integral es importante incorporar cultivos, considerando su ciclo, requerimientos de riego, de mano de obra y de otros insumos, consumo familiar y sus posibilidades de mercado. En cada lote de los cultivos sembrados, se deben seleccionar plantas vigorosas y sanas para la producción de semillas. (33).

Manejo integrado de plagas

La lucha contra plagas y enfermedades en la agricultura se realiza mediante el manejo del sistema de producción, donde se unen, de forma armónica y balanceada, todos los elementos que inciden sobre las plantas: sustrato, plantas cultivadas, resto de la vegetación, tecnología de cultivo, clima, plagas y enemigos naturales, entre otros. Una planta vigorosa, desarrollada en un sustrato con un adecuado balance de nutriente y humedad, cultivada en un ambiente ecológico favorable, con la aplicación de una esmerada atención cultural, resiste mejor el ataque de las plagas y enfermedades. Entre los medios y medidas que se deben utilizar en el manejo integrado de plagas, se hace énfasis en los no contaminantes del medio ambiente.



Los plaguicidas químicos se utilizarán en casos extremos, autorizados por especialistas en sanidad vegetal (23).

Para mantener el equilibrio del entorno y controlar la incidencia de plagas y enfermedades en las áreas de cultivo, se ha desarrollado diferentes estrategias o métodos de control como:

Manejo 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 (19) Otra manera de hacer control por medios físicos es la implementación de un plástico sobre el suelo, lo cual induce el aumento de la temperatura debajo de él; con ello, cualquier plaga adulta o en estadios intermedios de maduración se controla. (23).

Manejo biológico

La lucha biológica es un método de protección de las plantas que se basa, principalmente, en el empleo de predadores, parásitos, parasitoides, así como microorganismos entomopatógenos y antagonistas para el control de plagas y enfermedades en los diferentes agroecosistemas. El empleo de hongos entomopatógenos y antagonistas en la lucha contra plagas y enfermedades agrícolas, es otro de los medios de control biológico de mayor importancia y más ampliamente utilizados en Cuba y el mundo. Esos productos (compuestos por bacterias, hongos y toxinas (20) se dañan con la luz solar y las altas temperaturas, y pierden así su actividad. Por esto, sólo se



deben aplicar en horas de la tarde, cuando la actividad solar es mínima (23).

Manejo botánico

El uso de las plantas en el control se practica desde la antigüedad y forma parte de las tradiciones agrícolas en muchos lugares del mundo, constituyendo una alternativa más para pasar la etapa de tránsito de agricultura convencional a sistemas de producción orgánicos sostenibles, la que se caracteriza por la sustitución de insumos, entre los cuales se puede mencionar (23).

- Ajo *Allium sativum*. Insecticida y repelente.
- Cebolla *Allium cepa*. Insecticidas y fungicidas.
- Cola de Caballo *Equisetum bogotense*. Fungicida
- Manzanilla *Anthemis novilis*. Bactericida
- Ortiga *Urtica urens* L. Repelente e insecticida.

Promoción ahorro y crédito

El generar una cultura de ahorro y crédito en las familias campesinas es importante, en tanto le permite hacer inversiones y más que nada a perder el miedo a endeudarse. Un rubro fuerte en este punto es, la formación y capacitación de grupos que conformen cajas comunitarias de ahorro y crédito, que marquen la diferencia con un banco, cuya finalidad es la de proveer del servicio de ahorro y crédito en la propia comunidad con agilidad y oportunidad, para lo cual deberán disponer de un marco mínimo de normas que regulen sus procedimientos y mecanismo de acceso a los servicios (6).



El ahorro

La economía y reserva de una parte de nuestros ingresos es una medida indispensable para disponer del dinero, cuando se requiera hacer compras oportunas o atender gastos imprevistos. (6)

Ahorrar es dejar una parte de nuestros ingresos para aumentar los bienes de la familia, educar a los hijos, atender calamidades o enfermedades que se presenten en el hogar. El ahorro se puede considerar como una medida de prevención para el futuro. (6)

El crédito

En una empresa, si no se dispone del dinero suficiente para cancelar todos aquellos gastos que ocasionan las diversas actividades que se realizan, es necesario planificar con anticipación un crédito para financiar las labores de mercadeo, siembras y cosechas, el transporte, la venta de los productos, se debe planificar la selección, presentación, empaque y conservación de los productos (23).

Cuando se solicita un crédito se debe pensar cuánto dinero se necesitara para la explotación. Como cada explotación presenta características especiales como: Tiempo de duración, gastos diversos, jornales a emplear, etc., se debe pensar que línea de crédito se va a elegir y para esto se debe tener en cuenta cual es monto del crédito que más le conviene, los plazos necesarios para cada crédito. (6)



Manejo de los sistemas de riego

El terreno debe tener agua todo el año, suficiente para regar los cultivos, limpieza de instalaciones y para el uso domestico.

Para intensificar la producción, la finca agroecológica debe disponer de algún modo de agua de riego, pues de lo contrario la construcción del reservorio en el que se puede capturara el agua de las lluvias y almacenarla para el verano.

(7)

El agua es una parte fundamental de todos los sistemas agrícolas. Además de su papel fisiológico, el agua influye en los insumos y las pérdidas de nutrientes por medio de la lixiviación y la erosión. El agua penetra en un agroecosistema en forma de precipitaciones, aguas que fluyen constantemente por el riego; y se pierde a través de la evaporación, la transpiración, del escurrimiento y del drenaje más allá de la zona de efectividad de las raíces de las plantas. El agua consumida por la gente y el ganado en el predio puede ser importante (por ejemplo, en los sistemas de pastoreo), pero generalmente es pequeña en cuanto a su magnitud. (6)

El agua se almacena en el suelo, en donde es utilizada directamente por los cultivos y la vegetación, en forma de agua subterránea que puede extraerse para el uso humano, del ganado o de los cultivos y en almacenamientos construidos, tales como estanques del predio. (6)

Un problema común que enfrentan la mayoría de las zonas rurales es la escasez de agua. La captación y el almacenamiento del agua de lluvia, es especialmente importante en aquellas regiones con escasa precipitación.



Si el proceso de captación y almacenamiento es lo suficientemente higiénico, el agua puede servir para el consumo humano (2).

El sistema comprende una área de captación, que puede ser el techo de la casa, de los invernaderos o de los corrales; un sistema de conducción que colecta el agua de toda el área de captación y la conduce a la zona de almacenamiento; ésta última puede ser una cisterna de ladrillo, piedra o ferrocemento, cuya capacidad varía en función de la precipitación media de la zona y del área de captación disponible (2).

USO DE EXCEDENTES DE LA GRANJA AGROECOLÓGICA

Proceso Agroindustriales

La mayoría de las veces los bajos costos de venta de la producción, se debe a que se lleva al mercado el producto tal como se cosecha, es decir, sin limpiar, lavar, clasificar, envasar, etc., lo que no da una buena presentación del producto y consecuentemente se reduce el costo de venta. Por otro lado los agricultores podrían adoptar medidas de procesamiento y/o transformación como: procesamiento de frutas (mermeladas), producción de derivados de la leche (yogurt, quesos, quesillos), para lo que es necesario disponer de un plan de organización que permita hacerlo artesanalmente, a nivel familiar y comunal. (2).

El procesamiento de los productos agropecuarios debe impulsarse como una forma de conservar los excedentes de producción (vegetales, frutas, carnes, leche) o como



una forma de agregar valor y mejorar el ingreso de las familias del campo (2).

Los procesos de transformación pueden variar en función del producto disponible o del potencial de venta. No se requiere de gran inversión ni de técnicas sofisticadas; en un pequeño espacio de la casa (cocina) se puede realizar todo el proceso (2).

Comercialización

La comercialización de los excedentes dentro de la dimensión económica de la agroecología. Puede complementar la economía de la casa, al generar ingresos monetarios que ayuden a cubrir gastos esenciales.

Se ha reconocido tener importantes avances al promover el manejo agroecológico de predios y de esta manera la seguridad alimentaria de las familias campesinas. Pero estas enfrentan una serie de obstáculos a la hora de vender los excedentes de su producción. La presencia de intermediarios que explotan a los productores vía precios injustos y que los excluyen de los mercados es uno de los principales. Otra es la estacionalidad y los pequeños volúmenes de la producción, factores que impiden una presencia permanente en los mercados locales. La calidad y presentación no cumplen con las exigencias, debido a la falta de experiencia y capacitación en el manejo poscosecha y la comercialización misma (5).

El mayor problema está en la falta de organización de los productores, ya sea para la producción entendida desde la planificación de cultivos, la asistencia técnica, superficies a sembrarse, calendarios de siembra, etc.; así como la organización para la venta, en donde se aborde aspectos de manejo pos cosecha, presentación, calidad, precios,

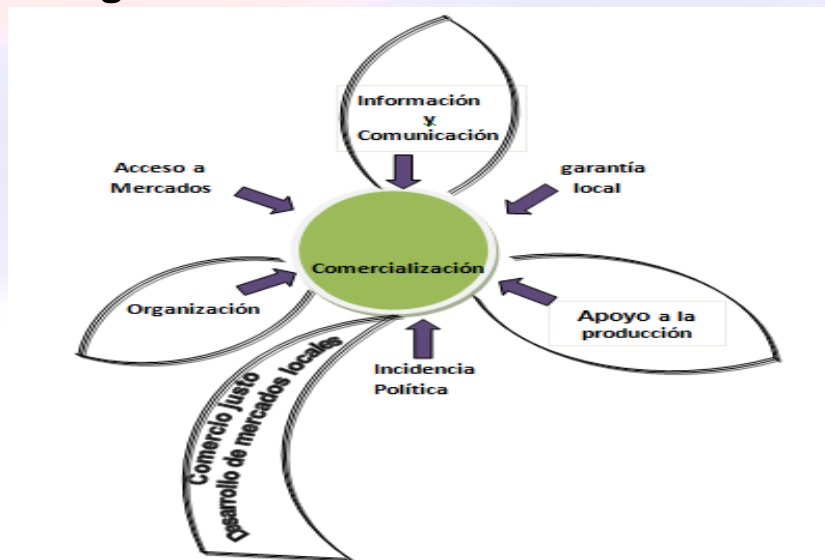
volúmenes, acopio, transporte, mercados, intermediarios, etc., de modo que ya se pueda generar algo más que el valor para el productor (7).

Con agricultores organizados se puede partir de las demandas reales de la producción agropecuaria en la zona y la región, lo cual debe ser el eje orientador del ritmo de producción, lo que significa entonces primero vender para luego producir, aquello permitirá por un lado dar seguridad al agricultor de lo que requiere; y por otro calendarizar la producción requerida.

Por otro lado es necesario partir las potencialidades agropecuarias de la zona, lo que significa identificar grupos de interés (Ganaderos, tomateros, horticultores, paperos, etc.) (7).

Se debe tomar en cuenta que los productos de granjas biológicas tienen mejor precio en el mercado ya que los agricultores se aseguran de una alimentación sana a los consumidores en general y a la familia en especial (7).

Grafico 7. Planteamiento estratégico de la red agroecológica frente a la comercialización





Fuente: (Kurt, 2005)

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Concepto

La seguridad alimentaria hace referencia a la disponibilidad de alimentos, el acceso de las personas a ellos y el aprovechamiento biológico de los mismos. Se considera que un hogar está en una situación de seguridad alimentaria cuando sus miembros disponen de manera sostenida a alimentos suficientes en cantidad y calidad según las necesidades biológicas. (17)

La seguridad alimentaria se entiende como la situación en la que un individuo, familia, comunidad, región o país, satisfacen adecuadamente sus necesidades nutricionales, tanto diaria como anualmente (17).

La seguridad alimentaria de un hogar significa que todos sus miembros tienen acceso en todo momento a suficientes alimentos para una vida activa y saludable. La seguridad alimentaria incluye al menos:

- 1) La inmediata disponibilidad de alimentos nutritivamente adecuados y seguros,
- 2) La habilidad asegurada para disponer de dichos alimentos en una forma sostenida y de manera socialmente aceptable sin la necesidad de utilizar otros recursos.

En el Ecuador la seguridad alimentaria vista en sus propósitos específicos de asegurar una disponibilidad adecuada de alimentos, estabilidad en el suministro y garantía para el acceso y consumo de los mismos, presentan serias dificultades tales como: a) en la zona rural no se alcanza seguridad alimentaria debido a la



tenencia de la tierra, a la pérdida de fertilidad de los suelos, a una sobre explotación y manejo inapropiado de los cultivos, falta de infraestructura de riego, y migración campesina; b) en la zona urbana, la seguridad alimentaria no se alcanza debido a la presencia de factores como la disminución de la capacidad de compra dado el crecimiento del valor de la canasta básica familiar, bajos salarios y desempleo. En este entorno, el denominador común de la seguridad alimentaria es el estado de pobreza en el que se encuentra el 56% de la población ecuatoriana. (17).

Estrategias/políticas de Seguridad Alimentaria en Ecuador

Impulsar la producción agroecológica de seguridad y soberanía alimentaria

Impulsar el desarrollo rural y sostenible con enfoque territorial en la agricultura agroecológica familiar campesina.

Promover la producción competitiva de alimentos regionales con alto valor nutricional aumentando así la disponibilidad total de energía de este origen.

Fomentar el acceso y la mejor utilización de los recursos productivos para el desarrollo de la producción alimentaria.

Fortalecer los procesos de investigación e intercambio y recuperación de experiencias para la seguridad alimentaria nacional y regional.

Identificar, promover y consolidar sistemas de financiamiento y microfinanzas sostenibles destinados al proceso de producción y comercialización.



Fortalecer los sistemas locales y regionales de distribución y comercialización de alimentos para la seguridad alimentaria.

Promover el manejo sostenible de los recursos naturales en la producción de alimentos.

(17).

CONCLUSIONES

Se puede observar que todos los impactos negativos en la agricultura no son considerados en el cálculo del precio final de los productos, puesto que con ello se demostraría claramente que la agricultura moderna no es económicamente viable y que además es social y ambientalmente perjudicial.

La granja integral ha demostrado ser la mejor alternativa para el mejoramiento de la producción, la conservación de los suelos y el aprovechamiento de los recursos permitiendo así mantener una seguridad alimentaria del agricultor, relaciona los saberes ancestrales con la tecnología contemporánea para mejorar los sistemas de producción agropecuarios, no sólo analiza los rendimientos de cosecha y producción animal, sino armoniza el funcionamiento integral del agroecosistema a través de prácticas sostenibles como la producción de abonos orgánicos, permitiendo así a la granja solventar su propio funcionamiento.

La granja integral puede, además, generar empleo para muchos agricultores, también incrementar los niveles de productividad, competitividad y rentabilidad para las regiones en donde se dé el funcionamiento de estas



granjas y de esta manera contribuir al desarrollo del país brindando una seguridad alimentaria.

Los productos de la granja permiten a la familia consumir su propia producción durante todo el año, lo cual significa un ahorro con relación a su adquisición en el mercado. Por otra parte, se pueden generar ingresos adicionales por la venta de los productos excedentes.

Por todos los aspectos indicados, el mejoramiento o la promoción de granjas agroecológicas en áreas rurales con bajos recursos económicos y deficiencias alimentarias, tiene gran importancia para el mejoramiento de los niveles de seguridad y autosuficiencia alimentaria de nuestro país, y del Azuay en particular.

RECOMENDACIONES

Tras la labor de revisión literaria, cuyo resultado aparece reflejado en el presente documento, se puede realizar las siguientes recomendaciones:

- ✓ Implementar una granja integral modelo con una variedad de cultivos distribuidos en forma estratégica de acuerdo a las necesidades hídricas colocando en los sitios más cercanos al agua los cultivos con mayor demanda de este recurso, como el huerto hortícola y otros. De esta manera se aprovecha el tiempo y se reduce la necesidad de mano de obra.
- ✓ Implementar una granja integral con pastos para los animales como alfalfa, avena, cebada en forma alternada y en un área adecuada la misma que va a depender de la cantidad de animales, de forma que exista dotación permanente de alimento, con la finalidad de que no exista la necesidad de acudir a recursos externos para cubrir la demanda.



- ✓ Mejorar la rentabilidad de la producción implementando un sistema de control a base de registros diseñados para cada necesidad en los diferentes subsistemas de la granja, pero de acuerdo a la realidad del lugar.
- ✓ Para dar un manejo adecuado de una granja se debe tener en cuenta que es necesario disponer de un plan de asociación y rotación de los cultivos con la finalidad de evitar la pérdida de la fertilidad del suelo por la extracción de nutrientes así como la presencia de plagas y enfermedades que adquieren resistencia producto del monocultivo.
- ✓ Para implementar una granja integral es necesario que el agricultor y el personal involucrado reciban capacitación ya que es importante tener una fuente de información previa de todos los componentes de una granja.
- ✓ Las Instituciones vinculadas al desarrollo productivo y conservación ambiental, deben brindar capacitación, asesoramiento técnico a los habitantes de las comunidades, para establecer los sistemas que preserven los recursos naturales.

BIBLIOGRAFÍA

Sitios de libros

1. Altieri, M. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. CLADE y ACAO. La Habana, Cuba; 1997 p. 23.
2. Álvarez F., N. la tierra viva: Manual de agricultura ecológica. Universidad metropolitana. San Juan, Puerto Rico. 1994. P. 137.



3. Andrade, M. Forraje verde hidropónico. Boletín divulgativo. N° 2. Cali-Colombia; 1998: p. 15
4. Andrade, Diego y Flores, Miguel. El Consumo de productos orgánicos / agroecológicos en los hogares ecuatorianos, VECO Ecuador. 2008
5. Baudach M, Kurt. Agroecología y gestión ambiental. Editorial red cántaro; 2005
6. Biblioteca de Campo. Granja integral autosuficiente. Editorial DISLOQUE. Bogotá-Colombia. 1993. Pp. 28-29-96-106.
7. Carvajal J. Saberes agroecológicos. Primera Edición. Editorial IIR (instituto internacional de reconstrucción rural); 2002.p.35
8. Chancusig, E. manual ecológico de malezas, plagas y enfermedades. Quito; 2012. P178
9. FAO. La producción agroecológica campesina. 2ª edición. Serie desarrollo rural N° 8. 2008. p. 78.
10. Finch, C. y Sharp, C. Cover crops in California orchards and vineyards. Washington D.C. USDA Soil Conservation Service. 1976.
11. Fundación Pangea. Identificación de herramientas de manejo del paisaje. Bogotá, Colombia. 2004; p. 162.
12. Fundación Hogares Juveniles Campesinos. Manual Integral °Autosuficiente Editorial: lexis; 2010. p. 291
13. Fundación Hogares Juveniles Campesinos. Manual Agropecuario: tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente Bogotá, Colombia: Editorial Limerin; 2002. p. 1093



14. Gangotena, F. bases científicas para una agricultura sustentable. Quito- Ecuador. 2000 p. 3
15. Guzmán, G. et al. Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. Ediciones MUNDI Prensa. Madrid. 2000.
16. Hernández, T. Producción agropecuaria de minifundios. Cochabamba-Bolivia; 1999. p. 8
17. MAGFOR. Políticas de seguridad y soberanía alimentaria y nutricional desde el sector publico agropecuario y rural. Managua. 2008.
18. Ospina, J. Granja integral moderna. En su: Enciclopedia Agropecuaria. Colombia. Editorial TERRANOVA. 1998. p. 169-194.
19. Palomeque, E. Sistemas agroforestales. México. 2009. p. 29.
20. Ramírez, R. Manejo de sistemas agroforestales. 2005. p11.
21. Sere, C. Sistemas agropecuarios de producción campesina Quito – Ecuador. 1991. p 121
22. Suquilanda, M. Sistemas tradicionales de producción agroecológica. Quito- Ecuador. 1999. P. 208
23. Torres, C. et al. Granja Integral Autosuficiente. En su: Manual Agropecuario. Colombia. Editorial UMERIN S.A. 2002. p.1093.
24. Trujillo, E. Desarrollo rural y propuestas agroecológicas. Manual meteorológico de Desarrollo comunitario. Cochabamba-Bolivia; 1994. p. 35.



25. Vandermeer, J. The ecological basis of alternative agriculture. Annual Review of Ecological Systems 1989.Pp. 201-224.
26. Vázquez, L. El manejo agroecológico de la finca. Una estrategia para la prevención y disminución de afectaciones por plagas agrarias. Ed. ACTAF Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal- Entre Pueblos. Ciudad de La Habana, Cuba. 2004; p.121.
27. Vintimilla, F. La agricultura andina. Cuenca- Ecuador. 1998. p.34

Sitios web investigados

28. Altieri, M. y Nicholls, C. Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable [en línea] 2000. Consultado: Marzo 5, 2012. Disponible en:

<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/altieri01.pdf>

29. Altieri, M. Agroecología: Principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables [en línea] 2001. Consultado: Febrero 20, 2012. Disponible en: <http://infoagro.net/shared/docs/a2/AgroecAltieri.pdf>

30. Aula verde. Un paseo por el bosque. [en línea] 2006. Consultado: Abril 2, 2012. Disponible en:

URL

http://www.nacion.com/ln_ee/ESPECIALES/aulaverde/aula1.pdf.

31. Giaccio, G. La agroecología y su aporte a la conservación de los recursos naturales [en línea] 2002. Consultado: Febrero 28 de 2012. Disponible en:



<http://www.inta.gov.ar/barrow/info/documentos/Agroecolog%C3%ADa/agroecología.pdf>

32. InfoAgro. Diccionario Agrícola [en línea] 2008. Consulta: Febrero 28, 2012. Disponible en: http://www.infoagro.com/diccionario_agricola/traducir.asp?i=1&id=154
33. León, J. Granja [en línea] 2008. Consultado: Abril 2, 2012. Disponible en: <http://www.josemaxleon.edu.co/granja.htm>
34. Monzote, M. et al. Fincas integradas ganadería-agricultura con bases agroecológicas. Para cultivar biodiversidad [en línea] 2001. Consultado: Febrero 27, 2012. Disponible en: http://74.125.93.132/search?q=cache:Fw4KHc37gdwJ:www.semillas.org.co/publicaciones/experiencia_cuba.pdf+documentos+en+pdf+acerca+de+una+granja+integral+agroecol%C3%B3gica&cd=26&hl=es&ct=clnk&gl=cu&client=firefox-a
35. Red Carrefour de Información y Animación Rural de la Comisión Europea.
Promoción de la agricultura ecológica: su producción y consumo. 2001. Consultado: Febrero 20, 2012. Disponible en:
URL: <http://www.crie.uji.es/agric/acciones.htm>
36. Sánchez, M. Potencial de las especies menores para los pequeños productores [en línea] 2000. Consultado: febrero 20, 2012. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/02_article03_es.pdf



37. SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). La granja ecológica integral [en línea]. México.2009. Consultado febrero 28, 2012. Disponible en:
<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/La%20granja%20ecol%C3%B3gica%20integral.pdf>
38. Sanginés, L. y Peraza, A. Granjas integrales: experiencia productiva en la selva Lacandona de México [en línea] 2009. Consultado: Febrero 27, 2012. Disponible en:
<http://www.sian.info.ve/porcinos/publicaciones/rccpn/rev72/72leonorChiapas.htm>
39. Coronel D. Revista el observador. Azuay potencial económico 2004. Consultado: febrero 20, 2012. Disponible en:
http://www.revistaelobservadorec.com/revista.php?id_ed=53WlrVkrqR&id_cat=HAFVIXmskk&id_item=WpcTqxLY7i

