



Tema: Elementos básicos para el diseño predial de una finca agroecológica

RESUMEN

Los usos predominantes del suelo a nivel de las diferentes unidades productivas son las pasturas y cultivos agrícolas manejados de manera tradicional, con baja productividad y alta degradación de los recursos naturales. Por ello, es necesario desarrollar la capacidad para evaluar los sistemas de producción, mediante el conocimiento de los elementos básicos para elaborar un diseño predial de una finca agroecológica. De esta manera el presente trabajo ofrece una guía que permite proyectar un sistema de planificación que considere el enfoque agroecológico, sin descuidar los elementos social, ambiental y económico. El proceso de planificación que se presenta tiene la finalidad de compartir ciertos elementos básicos que facilitan una planificación sustentable de un agroecosistema determinado, donde se resaltan tres elementos claves como son: El diagnóstico, la planificación y el análisis de rentabilidad. El diagnóstico, que se constituye en una herramienta fundamental en un proceso de planeamiento, el mismo que viene acompañado de algunos criterios básicos, con la intención de realizar una evaluación práctica del sistema de producción, permitiéndonos además establecer una línea de base antes de incorporar los diferentes principios de la propuesta sustentable. La planificación, que considerando los aspectos que se resaltan en el diagnóstico de las fincas, busca realizar los correctivos necesarios, sin perder de vista las prácticas sustentables que se manejan a nivel local. Su misión es optimizar los recursos

Tema: Elementos básicos para el diseño predial de una finca

Agroecológica

Autor: Patricio. Piedra. -2012-

pág. 1



de las fincas según su potencial, considerando los factores endógenos y exógenos. Se espera que dichos cambios redunden en un incremento en la productividad de la finca, mayor bienestar de las familias rurales y mejor conservación de los recursos naturales.

Palabras Claves: Diagnóstico Predial, Planificación del Predio, enfoque agroecológico, incremento en la productividad.

RESUMEN	1
1. INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	9
GENERAL:.....	9
ESPECÍFICOS.....	9
2. REVISIÓN DE LITERATURA	9
2.1. ELEMENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO PREDIAL: GENERALIDADES	9
2.1.1. QUÉ ES EL PREDIO?	10
2.1.2. COMPONENTES Y PROCESOS PREDIALES.....	10
2.2. EL SISTEMA	13
2.2.1. ¿QUÉ ES UN SISTEMA?	13
2.3. SUBSISTEMAS E INTERACCIÓN ENTRE SUBSISTEMAS	15
2.3.1. SUBSISTEMA SUELO.....	16
2.3.2. SUBSISTEMA CULTIVO	19
2.3.3. SUBSISTEMA RIEGO	22
2.3.4. SUBSISTEMA PECUARIO	24



2.3.5. SUBSISTEMA FORESTAL	26
2.4. INTERACCIÓN ENTRE LOS SUBSISTEMAS	29
2.5. MANEJO DEL PREDIO	34
2.5.1. LA PLANIFICACIÓN PREDIAL	34
2.6. METODOLOGÍA PROPUESTA	36
2.7. EL PROCESO DE TRANSICIÓN.....	37
2.8. PASOS A SEGUIR PARA ELABORAR UN PLAN DE FINCA.....	39
2.9. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD.....	40
2.9.1. DIAGNÓSTICO PREDIAL.....	40
2.9.2. PRINCIPIOS	41
2.9.3. OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO PREDIAL	42
2.9.4. TÉCNICAS	42
2.10. LOTIZACIÓN DEL PREDIO	51
2.10.1. EL PLAN DE MANEJO PREDIAL.....	53
2.10.2. COMPONENTES DE UN PREDIO SUSTENTABLE 56	
2.10.3. PLANTEAMIENTO DE LAS MEJORAS DEL PREDIO	57
2.11. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	58
2.12. LOS REGISTROS.....	59
3. CONCLUSIÓN	61
4. BIBLIOGRAFÍA	63



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Wilson Patricio Pierda Rivas, 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 Ingeniero Agrónomo. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Patricio Piedra R.
0103254215

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Wilson Patricio Piedra Rivas, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Patricio Piedra R.

0103254215

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA



**“ELEMENTOS BASICOS PARA EL DISEÑO PREDIAL DE
UNA FINCA AGROECOLOGICA”.**

**MONOGRAFÍA DE GRADO PREVIA A
LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO**

AUTOR: Wilson Patricio Piedra Rivas.

**CUENCA – ECUADOR
2012**



1. INTRODUCCIÓN

La agricultura convencional al desconocer la dinámica de los ecosistemas, desencadena el deterioro ambiental, económico y social, dando como resultado una agricultura campesina de pobreza y una población consumidora sujeta a alimentos poco nutritivos.

Esta situación exige alternativas de producción agropecuaria que conserven los recursos naturales, recuperen los equilibrios naturales destruidos y dinamice los ecosistemas, a través de un enfoque sistémico donde interaccionen la producción, la conservación de los recursos naturales y el bienestar económico y social de la comunidad. Estas alternativas deben ser participativas.

Para implementar estas alternativas se debe comenzar identificando las particularidades de los agroecosistemas y una herramienta eficaz es la planificación y gestión sostenible de la finca o predio, necesaria para ordenar, implementar y evaluar las actividades que se vienen desarrollando.

Para ello se debe establecer el diseño predial de las fincas como un elemento fundamental que nos permitirá determinar los recursos totales y potenciales con los que cuenta el predio, así como la problemática, el saber de los productores, sus



expectativas, las prioridades de cambio y las estrategias a ser implementadas para mejorar el sistema de producción, redundando en un incremento en la productividad de la predio, así como, en el mayor bienestar de la familia y mejor conservación de los recursos naturales.

En este contexto, se pretende en el presente estudio analizar los elementos básicos para la elaboración de un diseño predial como una herramienta para el establecimiento de una unidad agroecológica sustentable con la finalidad de alcanzar una utilización eficiente de los recursos propios de los agroecosistemas, lograr maximizar las relaciones de complementariedad entre los componentes, y así mejorar los índices de productividad y conservación de los recursos naturales. Considerando dentro del mismo las principales problemáticas existentes tales como el bajo nivel de productividad, articulado a diversos factores como son: la pérdida de la fertilidad de los suelos, bajo contenido de materia orgánica, deficiente disponibilidad del agua y aprovechamiento de recursos hídricos y la pérdida de la biodiversidad, todo esto será abordado a través del diseño predial, estrategia fundamental que permite aproximarse a los objetivos de sustentabilidad.



OBJETIVOS.

GENERAL:

Desarrollar la capacidad para evaluar los sistemas de producción en sus impactos ambientales, sociales y económicos, mediante el conocimiento de los elementos básicos del diseño predial de una finca agroecológica.

ESPECÍFICOS

- Determinar los elementos básicos de un diseño predial en una finca agroecológica.
- Estructurar el Plan de Manejo Predial.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ELEMENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO PREDIAL: GENERALIDADES

A través del diseño predial se planifica un reordenamiento del manejo agroecológico del mismo, en el cual el agricultor viene desarrollando sus sistemas de producción, valorando los sistemas de producción que se hayan implementado (producción tradicional o convencional).

La implementación de cambios en su sistema productivo del predio, deben permitir mejorar el nivel de vida del agricultor, a través de una mayor rentabilidad económica y la sustentabilidad (CORECAF, 2001).



2.1.1. QUÉ ES EL PREDIO?

El predio es un sistema de producción dinámico y funcional en donde ocurren una serie de interrelaciones entre los componentes que lo integran, en el espacio tridimensional que abarca desde la parte aérea de la vegetación, el suelo y subsuelo e incluye las aguas subterráneas.

Visto como un sistema el predio tiene elementos ligados y mutuamente dependientes, de manera que forman una unidad y actúan como tal, generando una serie de procesos biofísicos que resultan alterados por la actividad humana (Olivera, 2001).

Los predios están compuestos por áreas determinadas y en cada una de ellas se pueden desarrollar sistemas de producción diferentes, ya sean estos agrícolas, pecuarios, forestal o en distintas composiciones entre ellos. Se debe considerar como importante que un predio no es un espacio aislado sino que mantienen entre sí influencias recíprocas.

2.1.2. COMPONENTES Y PROCESOS PREDIALES

Al estar considerado el predio como un sistema de producción dinámico y funcional, el mismo consta de algunos componentes interrelacionados por diversos



procesos que modifican o alteran este sistema de producción. Entre estos factores podemos encontrar los siguientes: Factores Bióticos, como son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos entre ellos están considerados el hombre como el actor principal en los diferentes procesos, la flora y la fauna de un predio y sus interacciones.

Dentro de los componentes Abióticos tenemos el suelo como parte fundamental de los componentes que incluye una variedad de elementos y seres vivientes, así como también el agua, el aire, los minerales, la energía y el clima y los componentes antrópicos, es decir, los que se dan a través de la intervención del hombre estando considerados los siguientes: Tecnología, organización social, cultura y tradiciones, calidad de vida e infraestructura desarrollada.

Cada uno de estos componentes se encuentran ligados a diferentes procesos que intervienen de manera directa o indirecta en el sistema de producción como es el predio, estos procesos están considerados los **factores geodinámicos**: erosión eólica y erosión hídrica. **Factores hidrológicos**: precipitación, escorrentía superficial, filtración, percolación, almacenamiento de agua y



evaporación. **Factores Biológicos:** sucesión vegetal, evolución población animal y transpiración. **Factores Antrópicos:** uso de la tierra, infraestructura, evolución tecnológica y social.

CUADRO N° 1. Resumen de los principales componentes y procesos del Sistema Predio.

COMPONENTES		PROCESOS	
NATURALES		Geodinámicos	Erosión eólica Erosión hídrica
Bióticos	Las personas Flora Fauna	hidrológicos	Precipitación Escorrentía superficial Filtración – percolación Almacenamiento de agua Evaporación
Abióticos	Suelo Agua Aire Minerales Energía Clima		
Antrópicos	Tecnología Organización social	Biológicos	Sucesión vegetal Evolución población animal



	Cultura y tradiciones	Antrópicos	Transpiración
	Calidad de vida		Uso de la tierra
	Infraestructura desarrollada		Infraestructura
			Evolución tecnológico-social

FUENTE: Manejo Agroecológica del Predio, Guía de Planificación; (Olivera, 2001)

2.2. EL SISTEMA

2.2.1. ¿QUÉ ES UN SISTEMA?

Un sistema es un arreglo de componentes interrelacionados que actúan como una unidad, respetando principios básicos como son la estructura y la función de un sistema, los cuales no son cerrados sino abiertos, es decir, que tienen interacción con el entorno, siendo la característica más importante de un sistema el estar conformado por varios componentes, los mismos que presentan un orden y una organización, es decir articulados e interrelacionados dentro de una determinada estructura(Alvarado, 1998).



A continuación se describirá algunos principios básicos relacionados con la estructura y función de los agroecosistemas.

- El agroecosistema es la unidad ecológica que contiene componentes abióticos y bióticos que son interdependientes e interactivos, por intermedio de los cuales se procesan los nutrientes y el flujo de energía.
- La función de los agroecosistemas se relaciona con el flujo de energía y con el ciclaje biológico de los materiales:
 - El flujo de energía se refiere a la fijación inicial de la misma en el agroecosistema por fotosíntesis, su transferencia a través del sistema a lo largo de una cadena trófica y su dispersión final por respiración.
 - El ciclaje biológico se refiere a la circulación continua de elementos desde una forma inorgánica a una orgánica y viceversa.
- La cantidad total de energía que fluye a través de un agroecosistema depende de la cantidad fijada por las plantas o productores y los insumos provistos para su elaboración. A medida que la energía se transfiere de un nivel trófico a otro se pierde una cantidad considerable de



esta, limitando el número y cantidad de organismos que pueden mantenerse en cada nivel trófico.

- El volumen total de materia viva constituye la biomasa. La cantidad, distribución y composición de biomasa varía con cada organismo, ambiente físico, estado de desarrollo del ecosistema y las actividades humanas.
- Los agroecosistemas tienden hacia la maduración. Estos pueden pasar de formas menos complejas (monocultivos) a estados más complejos (alta biodiversidad).
- Cuando una población alcanza los límites impuestos por el ecosistema, su número debe estabilizarse o de lo contrario declina debido a enfermedades, depredación, competencia, poca reproducción, etc.

2.3. SUBSISTEMAS E INTERACCIÓN ENTRE SUBSISTEMAS

Según Olivera (2003), para que un predio sea agroecológico se debe visualizar el conjunto del predio e identificar las interacciones entre cada uno de los componentes del predio y además relacionarlo a los espacios mayores donde se encuentra como es la microcuenca y la comunidad que influyen directamente sobre el predio.



Para fines didácticos y operativos, consideraremos el predio por sus diferentes componentes a los que llamaremos subsistemas, propiciando:

- La implementación gradual de la propuesta agroecológica en el predio.
- Facilitar el intercambio de información entre los productores y los promotores.
- Facilitar la sistematización de las actividades y la construcción de los registros.
- Priorización de las actividades hacia el o los subsistemas que según las características del predio puede ser de mayor importancia económica y de conservación de los recursos.
- Conocer las interrelaciones entre los subsistemas y sus implicaciones en el manejo de cada uno de ellos.

LOS SUBSISTEMAS SON:

2.3.1. SUBSISTEMA SUELO

El suelo es un sistema dinámico y complejo, de intensas interrelaciones, sus componentes son biológicos, físicos y químicos. De manera incuestionable el más importante, este sub sistema es básico para el manejo adecuado de un predio, el suelo es un organismo vivo, dentro del cual se desarrollan



fenómenos físicos, químicos y biológicos esenciales para el éxito de los vegetales y para la propia vida en el planeta. Para conocer las condiciones del suelo se debe determinar el tipo de manejo y prácticas de conservación del suelo, además las características físicas (color, textura, compactación, profundidad, pendiente, pedregosidad, nivel y tipos de erosión), químicas (disponibilidad de nutrientes) y biológicas (microorganismos, lombrices y contenido de materia orgánica, etc.); además de los factores sociales y económicos que determinan su manejo (Primavesi, 1982).

De esta manera se pueden utilizar indicadores que permitan conocer las condiciones antes mencionadas los mismos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla N° 2 Medición de indicadores en el subsistema suelo.

INDICADORES	RANGO	PARÁMETROS		
EROSIÓN	1	● 0 a 10 tn/ha/año.		
	2	● 10 a 100 tn/ha/año		
	3	● 100 a más tn/ha/año.		
MATERIA ORGÁNICA	1	Sierra	costa	Oriente



	2	2 a 3 %	1 a 2%	4 a 8 %
	3	3 a 5 %	2 a 5 %	8 a 14 %
		5 a mas	5 a mas	14 a mas
BIOLOGICA (Lombrices)	1	LOMBRICES/ha (muestra por m ²)		
	2	• 0 a 100 Kg.		
	3	• 100 a 200 kg.		
		• 250 a más.		
MANO DE OBRA FAMILIAR	1	• 0 a 30 %		
	2	• 30 a 60 %		
	3	• 60 a más.		
COMPACTACIÓN	1	Baja: Densidad aparente, 1gr/cm ³ , suelo grumoso.		
	2	Media: densidad aparente, de 1 a 1,3 grs/cm ³ .		
	3	Alta: Densidad aparente de 1,3 a más grs/cm ³ .		
RECICLAJE DE RASTROJOS	1	Todos los restos		
	2	El 50% tiene otro destino		
	3	No lo practica.		



MAQUINARIA	1	Del 20 a 40 %
	2	Del 40 a 60%
	3	Del 60 a más.
INSUMOS EXTERNOS	1	Del 10 al 30%
	2	Del 30 al 60%
	3	Del 60 a más.

FUENTE: Manejo Agroecológica del Predio, Guía de Planificación; (Olivera, 2001)

2.3.2. SUBSISTEMA CULTIVO

En la actualidad la agricultura no busca producir volúmenes suficientes para satisfacer la demanda de alimentos, materias primas y divisas. También resulta fundamental conservar los recursos naturales a la vez garantizar los niveles de producción y productividad con un bajo uso de insumos externos lo cual permite priorizar los recursos locales dentro de un manejo agroecológico (Olivera, 2001).

Se refiere a los cultivos que tiene en el predio, que tipo de manejo da a los cultivos, mono o policultivos, plan de rotaciones, densidades de siembra, especies, épocas de



siembra y de cosecha, manejo de plagas y enfermedades, manejo de malezas, destino de la producción, destino de los residuos de cosecha, el estado nutricional de las plantas, el reciclaje de nutrientes y materia orgánica, la diversidad varietal y específica, la rusticidad y adaptabilidad de las especies, tecnologías aplicadas, el aprovechamiento de los recursos locales y el nivel de participación de la familia (Olivera, 2003).

Tabla N° 3 Medición de indicadores en el subsistema cultivo.

INDICADORES	RANGO	PARÁMETROS
ASOCIACIÓN	1 2 3	<ul style="list-style-type: none"> • Monocultivo mayormente • Campañas alternadas • Como sistema de producción.
ROTACIÓN	1 2 3	<ul style="list-style-type: none"> • No se practica • Cuando baja el nivel productivo de los cultivos • Práctica cotidiana incluyendo mayormente una leguminosa.
DIVERSIFICACIÓN	1	<ul style="list-style-type: none"> • De dos a tres cultivos



N DE CULTIVOS	2	• De tres a cinco cultivos
	3	• De cinco a más cultivos
PLAGAS Y ENFERMEDADES	1	• Aplicación de umbrales de acción, utilizando pesticidas sin poder residual.
	2	
	3	• Uso de pesticidas de bajo poder residual. • Uso de pesticidas de alto poder residual.
PRODUCCIÓN	1	• Sobre los promedios nacionales.
	2	
	3	• Igual que los promedios nacionales • Bajo los promedios nacionales.
TRANSFORMACIÓN	1	• Para el consumo y el mercado
	2	
	3	• Solo para el consumo • No se transforma.

FUENTE: Manejo Agroecológica del Predio, Guía de Planificación; (Olivera, 2001)



2.3.3. SUBSISTEMA RIEGO

Como sostiene Olivera (2003), el agua es la base fundamental de la vida vegetal, siendo el mismo un elemento dinamizador y unificador de la actividad económica productiva, sea esta agrícola, pecuaria o forestal; de su buen uso depende el éxito en la producción, pero a la vez se convierte en un factor limitante cuando es escasa y mal utilizada. Por lo cual previa planificación predial es necesario conocer el si el predio dispone de esta, el sistema de riego que se usa para los cultivos, si es natural o cual es la fuente de donde se obtiene, si dispone de riego, cual es la frecuencia del mismo y el volumen de agua que se utiliza en el riego, como se maneja la humedad y demás consideraciones importantes en el manejo del agua.

Tabla N° 4 Medición de indicadores en el subsistema riego.

INDICADORES	RANG O	PARÁMETROS
EFICIENCIA/PRODUCCIÓN	1 2	<ul style="list-style-type: none"> • No cubre la necesidad de los usuarios menor que los promedios regionales. • Necesidad de los usuarios



	3	<p>cubierta escasamente, producción no supera los promedios regionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad adecuada, de acuerdo a la necesidad de los cultivos, producción mayor que los promedios regionales.
SISTEMA DE RIEGO	1 2 3	<ul style="list-style-type: none"> • Por inundación mayormente. • Por surcos mayormente, • Por aspersion mayormente
HUMEDAD	1 2 3	<ul style="list-style-type: none"> • Punto de marchitez en estiajes cortos de 15 a 20 días. • Punto de marchitez en estiaje de 20 a 40 días. • Adecuada capacidad de campo.
COSTO POR METRO CUBICO DE AGUA	1 2 3	<ul style="list-style-type: none"> • No cubre costos de mantenimiento de la infraestructura. • Cubre costos de mantenimiento y no de



		operación. <ul style="list-style-type: none"> • Organización de regantes auto sostenibles.
MOROSIDAD	1	• De 0 a 10 %
	2	• De a 20%
	3	• De 20 a más.
PARTICIPACIÓN	1	• Baja del 50 al 60 %
	2	• Media del 60 al 80 %
	3	• Adecuada de 80 a más.

FUENTE: Manejo Agroecológica del Predio, Guía de Planificación; (Olivera, 2001)

2.3.4. SUBSISTEMA PECUARIO

A nivel de cada uno de los predios las familias han desarrollado estrategias y habilidades para lograr domesticar y manejar diferentes especies de animales ya sean con fines de compañía, alimentación, transporte, vestimenta, entre otros; de esta manera en la producción campesina se constata una muy buena integración de las crianzas diversificadas al sistema productivo de cada predio, para lo cual se debe considerar el análisis de la situación actual de los pastos en cada predio, que tipo de especies produce para su ganado bovino, cuantos deshierbes por año, número de cortes por



año, cuantos animales soporta por hectárea y que tiempo, tipo de manejo, precio que vende el ganado y rendimiento en kilogramos por metro cuadrado y por hectárea. Análisis del sistema de crianza, especie y cantidad que tiene de cada una de ellas, que tipo de alimentación les proporciona (forrajes o balanceados), si realiza un control permanente de los parásitos de los animales, si los maneja estabulados o semi estabulados (Olivera, 2003).

Tabla N° 5 Medición de indicadores en el subsistema pecuario.

INDICADORES	RANGO	PARÁMETROS
DIVERSIDAD DE CRIANZAS	1	• De 0 a 2 especies
	2	• De 2 a 4 especies
	3	• De 4 a mas especies
DISPONIBILIDAD DE PASTO	1	• De 0 a 2 especies
	2	• De 2 a 4 especies
	3	• De 4 a mas especies
DIVERSIDAD DE FORRAJE	1	• Deficiencia según carga animal
	2	
	3	• Adecuada temporalmente • Satisface al hato



BALANCEADOS	1	• Una sola especie
	2	• Gramíneas y leguminosas
	3	• Gramíneas, leguminosas, arbustos y árboles forrajeros.
QUIMIOTERÁPICOS	1	• Uso preventivo (vacunas)
	2	• Uso adecuado antibióticos y sulfas
	3	• Uso exagerado de medicamentos.
PRODUCCIÓN	1	En carne, leche, huevos, miel, humus.
	2	• Adecuada
	3	• Media • Baja, considerando los promedios en cada región.

FUENTE: Manejo Agroecológica del Predio, Guía de Planificación; (Olivera, 2001)

2.3.5. SUBSISTEMA FORESTAL

Dentro del predio el subsistema forestal hace referencia fundamentalmente a dos tipos de actividades: la siembra y manejo de bosques a través de procesos de forestación o



reforestación, en lo que respecta al manejo se debe conocer cuáles son las especies predominantes, edad de la plantación, fin que se le da a la producción y volumen de producción por hectárea.

En lo referente a agroforestería: las especies frutales, maderables o arbustos sembrados.

Tabla N° 2 Medición de indicadores en el subsistema agroforestal.

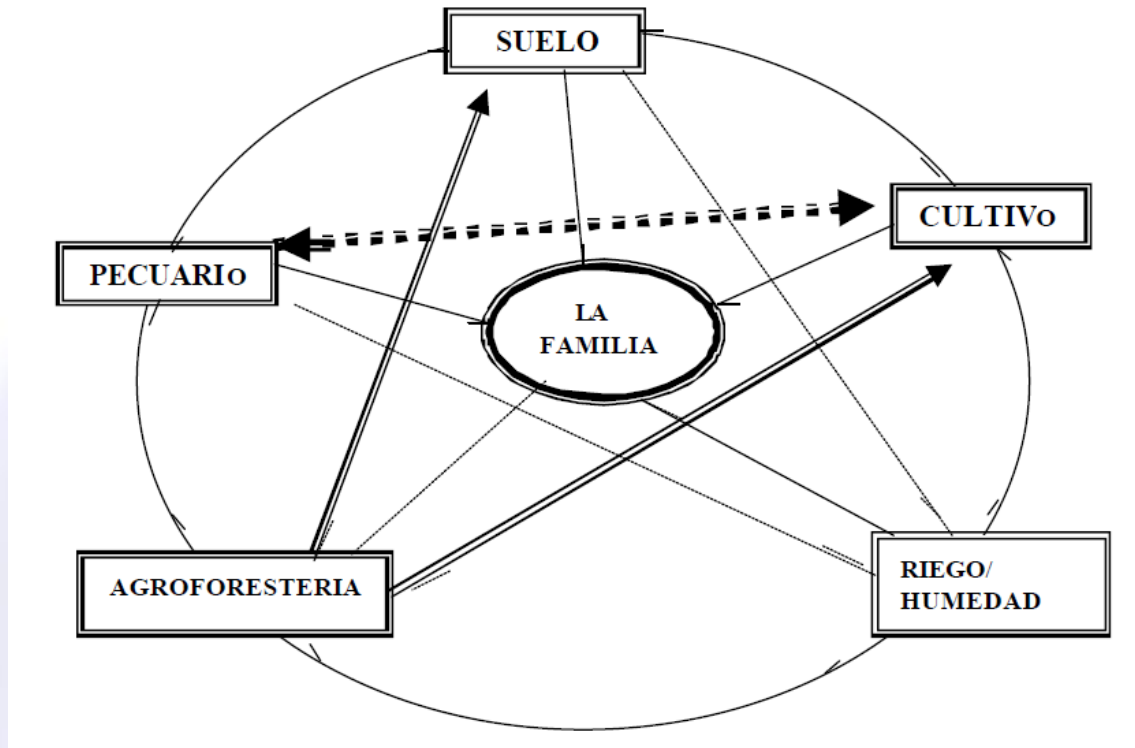
INDICADORES	RANGO	PARÁMETROS
ESTRATIFICACIÓN	1	<ul style="list-style-type: none"> • De 1 a 2 estratos sobre y bajo el suelo • De 1 a 3 estratos sobre y bajo el suelo • De 3 a + estratos sobre y bajo el suelo
	2	
	3	
DIVERSIDAD	1	• De 2 a 4 especies
	2	• De 4 a 6 especies
	3	• De 6 a mas especies
RENTABILIDAD	1	• Solo maderables
	2	• Maderables y arbustos de diferente uso
	3	• Maderables, arbustos y



		frutales mejorados (madera, leña, polen, etc.)
DISEÑO	1	<ul style="list-style-type: none"> No presenta competencia por luz con los cultivos
	2	<ul style="list-style-type: none"> No compite por luz con los cultivos y aporta adecuadamente materia orgánica al suelo
	3	<ul style="list-style-type: none"> No compite por luz con los cultivos y corta adecuadamente el viento.
INCIDENCIA DEL VIENTO	1	<ul style="list-style-type: none"> Del 20 al 30%
	2	<ul style="list-style-type: none"> Del 30 al 50%
	3	<ul style="list-style-type: none"> Del 50 al 100%
COSTO	1	<ul style="list-style-type: none"> Producción de plántones en el predio
	2	<ul style="list-style-type: none"> 50% de plántones de adquisición externa
	3	<ul style="list-style-type: none"> 100% de plántones de adquisición externa.

FUENTE: Manejo Agroecológica del Predio, Guía de Planificación; (Olivera, 2001)

Fig. No. 1 Los cinco subsistemas de la propuesta



FUENTE: Manejo Agroecológica del Predio, Guía de Planificación; (Olivera, 2001)

2.4. INTERACCIÓN ENTRE LOS SUBSISTEMAS

Uno de los primeros pasos para convertir un predio agroecológico es considerar un marco metodológico que permita visibilizar el conjunto del predio e identificar las interrelaciones de los subsistemas, otra consideración fundamental del diseño predial es la correlación con los espacios mayores dentro del cual se encuentra ubicado el predio como son: la comunidad y la microcuenca hidrográfica, que tienen influencia determinante en la



situación del predio, de esta manera el diseño predial para la planificación de una finca agroecológica está basado en la aplicación de principios y métodos que permitan el uso racional, integrado y participativo de los recursos naturales y productivos, siendo el objetivo fundamental mejorar las condiciones de vida de las familias campesinas, optimizando la producción (Alvarado, 19...).

4.3.1 Interacciones del subsistema suelo con los demás subsistemas:

Para que un suelo conserve y/o mejore su condición productiva, necesita:

- mantener y mejorar su fertilidad, para esto incorporamos el estiércol de los animales de la finca.
- incorporar biomasa proveniente de desechos de cultivos, arbustos y forestales y cultivar biomasa para cobertura vegetal y luego ser incorporada al suelo.
- diversificar, asociar y rotar cultivos para mejorar la salud del suelo.
- mantenimiento de adecuada humedad del suelo para crear condiciones favorables para la vida del suelo.



- de un sistema agroforestal que regule la aireación del suelo, genere biomasa y recicle nutrientes.

4.3.2 Interacciones del subsistema cultivo con los demás subsistemas:

Según Altieri (1983), para que los cultivos sean saludables y productivos, con un alto contenido de nutrientes para la alimentación de los seres vivos necesitan suelos con un buen manejo y una vida microbiana activa.

- suelo fértil, rico en nutrientes y microorganismos, bien drenado con un buen manejo y conservación para alcanzar cultivos de calidad dentro del predio, garantizando la alimentación y nutrición familiar.
- crianzas de animales para que aprovechen los restos de los cultivos y devuelvan estiércoles que serán aprovechados como abonos, para mejorar la textura y estructura del suelo, teniendo una mayor aireación del terreno y una vida microbiana adecuada para alcanzar alimentos de calidad.
- disponibilidad adecuada de agua de riego con un buen manejo del sistema utilizado dentro del predio y un adecuado manejo de la humedad, para tener mejores cosechas de los cultivos.



- sistema agroforestal que genere un microclima favorable a los cultivos y los proteja de las corrientes de aire que son perjudiciales para el metabolismo de las plantas.

4.3.3 Interacciones del subsistema pecuario con los demás subsistemas:

Según Olivera (2001), para que las crías de animales produzcan eficientemente y tengan buenas condiciones de vida, necesitan:

- un suelo fértil que produzca alimentos nutritivos y saludables (pastos, forrajes y restos de cultivos).
- diversidad de cultivos que ofrezcan alimentos de alto valor nutricional y mejor contenido proteico.
- adecuada cantidad de agua y manejo de la humedad, para la producción de alimento para las crías, y para el manejo de las mismas.
- sistema agroforestal con especies forrajeras que complementen la alimentación y mejoren la fertilidad de los suelos a través del reciclaje de nutrientes y producción de biomasa, que además generen un microclima favorable a las crías de animales, protegiéndolos de las corrientes de aire perjudiciales para su adecuado crecimiento.



4.3.4 Interacciones del subsistema agua con los demás subsistemas:

Según Primavesi (1982), para lograr adecuada disponibilidad y manejo de la humedad dentro del predio, se necesita:

- un suelo grumoso, profundo, bien drenado, rico en materia orgánica que permita penetrar el agua y mantener la humedad dentro del sistema radicular de las plantas facilitando el metabolismo y el crecimiento de los cultivos.
- de las crianzas de animales que proporcionan materia orgánica para incorporar a los suelos facilitando la infiltración de agua para tener una mayor retención de humedad en el suelo.
- siembra asociada de cultivos que cubra la mayor área del suelo y disminuir la evaporación y la erosión, además de la producción de biomasa que será utilizada como mulch con el fin de evitar pérdida de agua por evaporación y conservar la humedad existente en el suelo.
- bosques y sistema agroforestal para proteger los suelos de la erosión, del agua, del viento y las fuentes de agua, regulación de lluvias y proteger de las corrientes de aire



que resecan los suelos y causan mayor evapotranspiración de las plantas.

2.5. MANEJO DEL PREDIO

2.5.1. LA PLANIFICACIÓN PREDIAL

Etapas previas al plan de manejo del predio

Se planifica un reordenamiento del manejo agroecológico del predio en el cual el agricultor viene desarrollando sus sistemas de producción, valorando los sistemas de producción que se hayan implementado (producción tradicional o convencional). Entre los aspectos importantes que se tienen que considerar tenemos los siguientes:

- el piso ecológico en el que se encuentra el predio.
- como se encuentra la conservación de los suelos.
- las características (tamaño, fisiografía, recursos naturales) del predio.
- los recursos económicos y la capacidad técnica de la que disponen los agricultores/as.
- si ha existido capacitación técnica para el manejo de sus cultivos.

Por lo tanto, el plan de manejo del predio consiste en una intervención planificada y concertada entre los miembros de la



familia, para lograr una producción rentable y sustentable. En este tipo de intervención se considera básico que:

- Los agricultores cuenten con el conocimiento adecuado de la propuesta que se desea implementar y se responsabilicen del desarrollo y ejecución de las actividades propuestas.
- Que el personal técnico y los promotores dispongan de un conocimiento suficiente de los diferentes sistemas productivos que se encuentran en el predio así como de lo que se pueda sugerir en el manejo del mismo, buscando la sostenibilidad y rentabilidad de la producción.
- Que los promotores deben tener la sensibilidad suficiente para poder captar las tecnologías y sistemas de producción validos que los agricultores vienen utilizando ancestralmente.
- Que se considere un periodo adecuado de transición, para no poner en riesgo la producción de la finca.
- Durante el proceso de planificación del predio debe participar activamente la familia con el fin de asegurar el verdadero interés y su responsabilidad por asumir las tareas concretas, con el convencimiento que su trabajo irá en beneficio de la familia.



- El plan permitirá visibilizar los beneficios tangibles a corto, mediano y largo plazo de manera que justifique el esfuerzo que demanda un manejo agroecológico del predio.

Con todas las consideraciones anotadas podemos concluir que la planificación del predio es un proceso interactivo de intercambio de información entre los productores y el grupo técnico y de promotores, cuyo objetivo es identificar el potencial y las limitaciones de las diferentes áreas de la finca y de los recursos que esta dispone; así como las condiciones sociales, económicas y ambientales del entorno y del grupo familiar, a partir del análisis de información se deben definir metas alcanzables, mediante un plan de trabajo que debe ser puesto en marcha y monitoreado para evaluar el grado de cumplimiento o los ajustes que deban realizarse. De esta manera los objetivos de la planificación son: incrementar la productividad de la finca, conservar los recursos naturales y mejorar el bienestar del grupo familiar (Olivera, 3003).

2.6. METODOLOGÍA PROPUESTA

La metodología propuesta para la elaboración del plan considera necesario efectuar un análisis espacial, a partir de dos escenarios complementarios:



- El análisis del espacio percibido y vivido por la familia, que es de carácter más cualitativo y subjetivo; y,
- El análisis del espacio dado, a partir de una información generada de manera mayormente cuantitativa y cuyo carácter es más objetivo.

Hay que confrontar ambos análisis a fin de obtener un avance del diagnóstico. Este diagnóstico permite conocer con claridad las restricciones, los obstáculos y las consideraciones existentes para la aplicación del plan de manejo, diferenciando lo posible de lo deseado; además se debe considerar:

- La realidad y la percepción de los diferentes actores sociales.
- Las posibilidades y restricciones.
- Las necesidades de sostenibilidad y las capacidades sociales, tecnológicas, educativas, organizacionales, políticas, legales y financieras.
- La interrelación con el conjunto de la microcuenca hidrográfica. (CORECAF)

2.7. EL PROCESO DE TRANSICIÓN

El proceso de transición es el conjunto de acciones que transcurren durante el tiempo que demanda cambiar de un sistema de producción a otro es decir para llevar un predio del sistema de producción actual (sea convencional o tradicional)

Tema: Elementos básicos para el diseño predial de una finca

Agroecológica

Autor: Patricio. Piedra. -2012-



a un sistema agroecológico, se debe tener muy en cuenta todos las potencialidades y debilidades que se identifican en el diagnóstico. Este aspecto debe ser tomado en cuenta por los promotores y productores, para que partiendo del estado inicial se pueda visualizar con claridad el estado final de la parcela.

Este proceso nos ayuda mucho el plan de manejo del predio, el mismo que debe tener presente siempre aspectos económicos, culturales, sociales y ecológicos.

Un proceso de transición debe darse en un marco democrático, en donde los integrantes de la familia deben aportar sus ideas y expectativas, ser conscientes de los objetivos que se proponen, de sus responsabilidades y consecuencias futuras en el manejo de los recursos del predio. Este proceso no debe ser muy prolongado, se tiene que acelerar considerándose un periodo máximo de tres años. Se debe intervenir con alternativas viables en las actividades prioritarias de la familia, en las que signifiquen mayores ingresos económicos y la obtención de mayor producción para la satisfacción de las necesidades prioritarias (ECAM, 2011). En el proceso de transición se tiene que considerar los siguientes aspectos:



- Identificación de criterios de gestión para el desarrollo agroecológico del predio.
- Diagnóstico del predio (para conocer el estado actual).
- Planeamiento de objetivos (lo que la familia desea obtener)
- Identificación de los principales problemas del predio.
- Selección de alternativas viables de solución.
- Planificación de estrategias y alternativas.
- Proyección económica de las soluciones planteadas.

2.8. PASOS A SEGUIR PARA ELABORAR UN PLAN DE FINCA

88A 4.3 PROCESOS EN EL PLAN DE MANEJO DEL

La planificación de fincas consta de los siguientes pasos fundamentales:

1. Diagnóstico que consiste en inventariar y evaluar los recursos disponibles en la finca (físicos, humanos, sociales, financieros y naturales).
2. Diseño del plan de finca que consiste en definir las metas y el plazo en que se pretenden realizar los cambios.
3. Ejecución de las acciones definidas en el plan de finca.
4. Monitoreo del grado de cumplimiento de las acciones ejecutadas.
5. Análisis de rentabilidad.



2.9. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

2.9.1. DIAGNÓSTICO PREDIAL

El diagnóstico predial es una herramienta metodológica que a través de la recopilación, graficación, ordenamiento y análisis de la información sobre el estado actual del predio, permite identificar los principales factores que limitan o potencian la producción agroecológica; además permite establecer las acciones que se adoptarán para hacer un reordenamiento del predio e implementación de propuestas tecnológicas, sociales y culturales, para mejorar la producción, asegurar la alimentación de la familia y proteger el medio ambiente.

El diseño predial debe ser realizado por los productores, los promotores o técnicos serán quienes acompañen, faciliten y orienten el proceso; buscará la participación de los miembros de la familia que toman decisiones y los colaboradores, rescatar los conocimientos y saberes locales y ser ágil.

La importancia de este proceso recae en que, la recomendación y planificación de las actividades que se requieran para un manejo sustentable del predio, tomarán como base el análisis realizado. Si el diagnóstico no cumple con los requisitos adecuados, seguro que la planificación de las alternativas tampoco será la más atinada.



El diagnóstico debe ser una actividad sistemática, semi estructurada y diseñada para adquirir rápidamente información sobre el estado actual del predio. De esta manera se puede detectar problemas y sus posibles alternativas de solución, a partir de las cuales se puede priorizar actividades (para construir nuevas propuestas) y adoptar planes adecuados para el manejo de los recursos productivos.

2.9.2. PRINCIPIOS

Dentro de los principios del diagnóstico predial se pueden anotar los siguientes:

- Se debe involucrar a los productores y productoras de la localidad y motivar su participación.
- Se debe rescatar los conocimientos de la localidad, utilizando las clasificaciones y terminologías locales.
- Es necesario precisar el tipo de información que se necesita.
- Se debe investigar cada tema de diversas maneras y desde diferentes ángulos.
- Debe ser participativo y multidisciplinario.
- Debe ser lo más ágil posible.



2.9.3. OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO PREDIAL

- entender la realidad productiva, social y económica del predio
- identificar vías para mejorar el uso y manejo de los recursos naturales
- mejorar la sustentabilidad económica, social y ambiental.
- establecer sistemas de cultivo y de crianza que permitan al agricultor vivir dignamente.
- usar tecnologías acordes a las necesidades del agricultor y medio.

2.9.4. TÉCNICAS

- Revisión de datos secundarios fuera del predio, aprendizaje de los registros oficiales existentes, informes de caso, documentos de estudio, mapas, fotografías, etc.
- Observaciones directas en el predio de las condiciones, las prácticas agrícolas, las personas, las relaciones entre los diferentes componentes del predio, los problemas, etc.
- Entrevistas semi-estructuradas a los agricultores y agricultoras en forma individual o grupal. Pueden haber informantes clave (gente con conocimiento especializado, maestros, líderes del pueblo).



- Discusiones en grupo, pueden ser en grupos específicos o talleres abiertos (para discusiones generales o información de los resultados).
- Elaboración de diagramas, para ayudar en la comunicación y aprendizaje: mapas, croquis, transectos, calendarios estacionales, diagramas de flujo, etc.
- Talleres donde se analizarán y presentarán los planteamientos (ya sea en el campo o en una sala de reuniones), con la presencia de los y las responsables del manejo del predio
- Reuniones con la comunidad para compartir los diseños y obtener sugerencias.

9.5 RECURSOS NECESARIOS PARA EL DIAGNÓSTICO:

- Humanos (equipo mínimo): los promotores y las promotoras (técnico o campesino), la familia (los que toman decisiones en el predio) y otros colaboradores (los vecinos).
- Materiales: cinta métrica, pala, machete, cordel, vara recta de un metro, agua oxigenada de 10 volúmenes (para apreciar el contenido de materia orgánica de los suelos) y nivel en "A". En los predios que cuentan con vegetación arbórea, se hace necesaria la brújula.



También es necesario considerar un diagnóstico de dotación de capitales del hogar, donde se considera la información básica siguiente:

El capital físico: El mismo que puede desagregarse en dos partes puede desagregarse en dos partes: la infraestructura pública que consiste en el acceso a la red vial y distancia a camino o carretera principal y acceso a servicios públicos de agua, electricidad, teléfono, alcantarillado y la infraestructura privada como casas, bodegas entre otros.

El capital humano: Este está definido por el número de integrantes de la familia y su distribución por edad y género, el nivel educativo del hogar y el estado de salud de los miembros del grupo familiar.

El capital social: Se lo estima por el número de instituciones con las cuales tiene vínculos el grupo familiar y su participación activa en eventos por año. También se deben tener en cuenta los nexos sociales mediante otras formas de relaciones de reciprocidad, compadrazgo, padrinazgo, relaciones de confianza y solidaridad.

El capital financiero: Se cuantifica mediante una estimación del flujo de ingresos monetarios al hogar provenientes de transacciones comerciales y no comerciales, venta de productos, ahorros, crédito, pensiones, remesas y otros.



El capital natural: Se describe en función de indicadores como disponibilidad y acceso a la tierra, salud del suelo, usos de la tierra, capacidad de uso de la tierra.

Antes de finalizar el diagnóstico se debe:

- Recorrer la finca con el productor para identificar los usos de la tierra y conocer las condiciones agroecológicas.
- Dibujar un croquis de la finca y sus componentes.
- Cuantificar el área de cada uso y el estado de los pastos y cultivos.
- Identificar dónde se ubican las fuentes de agua, su cantidad y disponibilidad.

Con estos elementos podremos construir un mapa de uso actual de la tierra (Figura 5) y conocer mejor la tecnología de manejo de los diferentes usos agrícolas y pecuarios presentes en la finca. Durante el diagnóstico es importante discutir y determinar los cambios que el productor y su familia desean implementar en la finca y las perspectivas a futuro de la familia dentro y fuera de la finca.

El levantamiento de la información para el diagnóstico predial se realizará a través de entrevistas personales y grupales, visitas al predio, revisión de documentos, mapas, estudios y fotografías sobre el predio y/o localidad, talleres para recoger, analizar y validar información; talleres para elaboración de



mapas, croquis, transectos, calendarios, diagramas de flujo; talleres para elaboración de planificaciones.

La información general se recogerá con ayuda de una encuesta previamente estructurada, cuyo formato puede ser el siguiente:

Información General

I. Ubicación:

Barrio/Comunidad		
Parroquia.....	Cantón.....	Provincia.....
Microcuenca.....		
País.....		

II. Clima:



Temperatura promedio.....	Precipitación/meses.....
Sequía/meses.....	Heladas/meses.....
Altitud/ msnm.....	

III. Nombre del Predio:

Área/Ha.....	Valor/Jornal.....
-----------------------	----------------------------

IV. Datos generales del agricultor(a) y familia

Nombre y apellido	Parentesco	Edad	Grado de instrucción	Estado civil	Migración meses



V. Participación familiar en las labores del predio

Actividades	Hombres	Mujeres

VI. Servicios básicos de la familia

Cocina rústica ()	Cocina mejorada ()	Cocina a gas ()
Agua potable ()	Agua entubada ()	Letrina ()
Alcantarillado ()	Tamaño de la casa ()	No. de habitaciones ()

VII. Usos de calendario lunar

Actividades	Fase	Observaciones

Tomado de: Manejo Ecológico del Predio – Julio Olivera F.

10. CROQUIS DEL PREDIO:

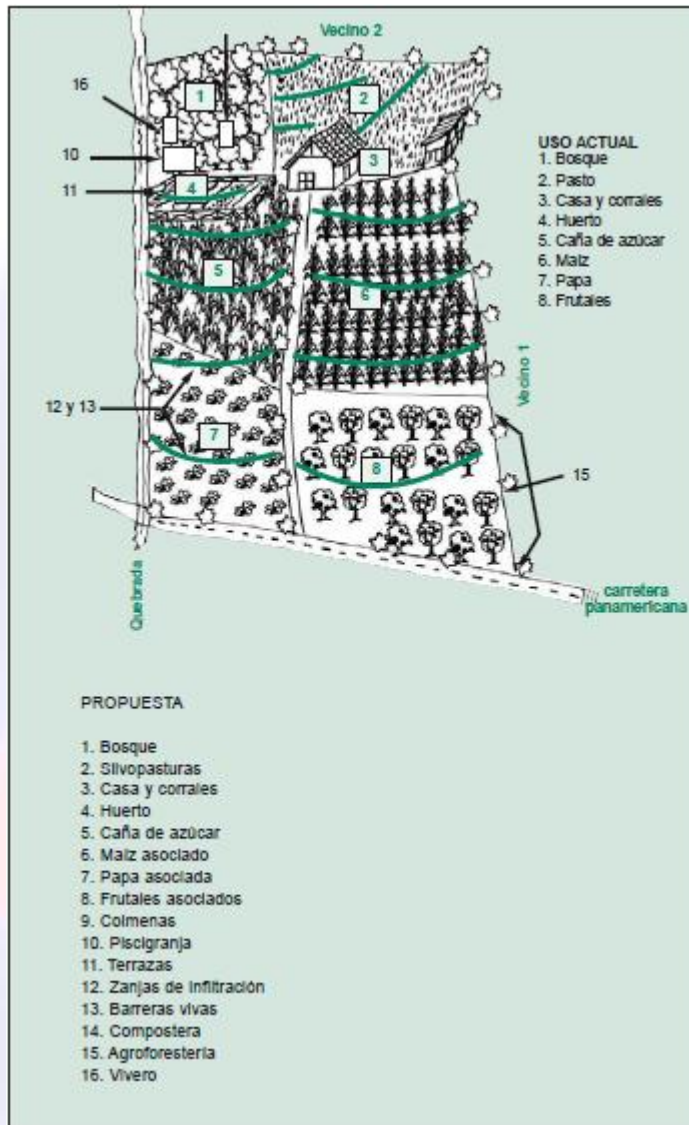
El croquis es uno de los primeros pasos que debe realizarse en el diagnóstico predial, debe ser dibujado por el propietario y su familia. Este croquis puede ser modificado cuando se realiza el recorrido para levantar la información y debe resaltarse la distribución de las áreas con:



- Cultivos
- Frutales
- Pastos
- Bosque
- Casa
- Distribución de árboles
- Huertos
- Reservorios
- Fuentes de agua
- Canales
- Áreas de descanso
- Corrales
- Caminos de acceso
- Límites
-

Si la familia posee más de un predio o componente, cada uno debe contar con su respectivo croquis y con toda la información disponible.

Grafico 2. Este gráfico es del predio con el manejo actual, lotizado



FUENTE: Manejo Agroecológica del Predio, Guía de Planificación; (Olivera, 2001)



2.10.LOTIZACIÓN DEL PREDIO

Generalmente el predio se divide en unidades de manejo que son los lotes.

Por eso es necesario:

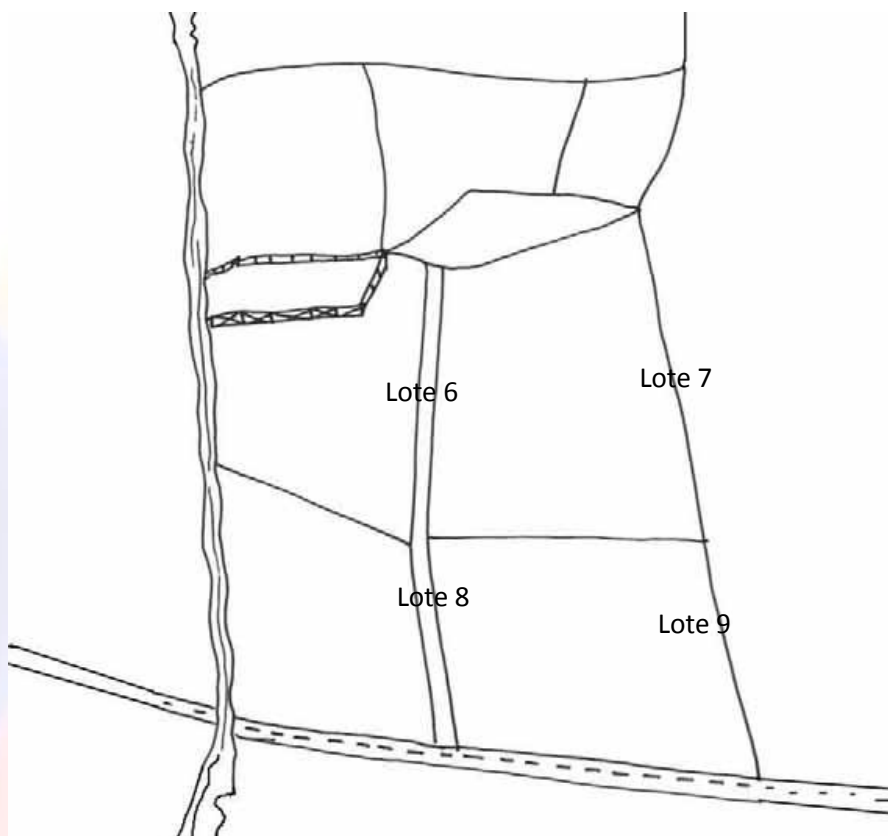
1. Identificar adecuadamente los lotes existentes.
2. Reflexionar acerca de si la lotización existente es la adecuada.
3. Realizar la propuesta de una nueva lotización.

El objetivo de la lotización es delimitar las áreas del predio que requieren de un tratamiento diferenciado, para lo cual se tiene en cuenta dos aspectos principales: la pendiente del terreno (debido a que el manejo de un suelo de pendiente es diferente a un suelo plano), y la existencia o no de cultivos perennes (estos necesitan un tratamiento específico). Si en un área con cultivo perenne se observan partes planas y otras en pendiente, entonces se dividirán en dos lotes para su manejo adecuado, esto mismo sucede en las áreas destinadas a cultivos transitorios (Altieri 1983).



Los lotes deben ser señalados con números o incluyendo algún nombre que facilite la identificación del propietario, debiéndose enumerar comenzando por la parte superior del predio para facilitar la graficación del transecto, que debe ser semejante a la del croquis planteado, y poder así ordenar los lotes de acuerdo a la pendiente predominante del terreno (Alvarado 1998).

La lotización favorece el levantamiento de información ordenada por cada lote y por cada sub-sistema, así como la planificación sustentable del predio o de los predios que se disponga. Si se cuenta con más de un predio, se recomienda enumerar los lotes en forma continua para no causar confusión, colocando alguna señal para identificarlo que corresponda al predio analizado (ibid., 1998).



FUENTE: Producción Agroecológica; CORECAF

2.10.1. EL PLAN DE MANEJO PREDIAL

Lo que busca el plan de manejo es proponer un tratamiento adecuado del espacio. La elaboración de las recomendaciones debe ser ajustada a los objetivos y a las circunstancias de la familia campesina.



Una buena planificación es aquella que los agricultores y agricultoras pueden ejecutar con sus recursos actuales o la que se adapte de la mejor manera posible a sus condiciones y necesidades. Contar con un buen diagnóstico no es suficiente. Una buena planificación implica tomar en cuenta los intereses, aspiraciones y proyecciones de la familia campesina.

En la planificación es fundamental respetar las características del ambiente. Se debe considerar el enfoque de rentabilidad y además contribuir a la seguridad alimentaria de la familia.

El plan de manejo predial se elabora conjuntamente con el productor, su familia y el técnico o promotor, en base al diagnóstico predial y a las necesidades, expectativas y condiciones familiares.

Entre las necesidades y expectativas se debe considerar aspectos que afecten el auto sustento familiar, la seguridad alimentaria, la protección del medio ambiente y la rentabilidad.

Entre las condiciones familiares es fundamental su disponibilidad económica, mano de obra, espacio y recursos ambientales.



En el esquema siguiente se pretende explicar gráficamente como se debe conjugar las necesidades principales y más sentidas por los productores, y las necesidades desde el punto de vista técnico:

El plan de manejo predial persigue los siguientes objetivos:

- establecer sistemas diversificados de producción en el tiempo y en el espacio, conservando los recursos naturales, garantizando la autosuficiencia alimentaria familiar y generando excedentes para el mercado.
- establecer sistemas dinámicamente estables.
- mejorar las condiciones de vida de la familia campesina.
- aplicar tecnologías que sean aceptables ambiental, social y culturalmente.
- mejorar la capacidad de autogestión de la familia.



2.10.2. COMPONENTES DE UN PREDIO SUSTENTABLE

Para lograr una planificación sustentable, es fundamental que dentro del predio se desarrollen tres actividades básicas: la agrícola, la pecuaria y la forestal, más allá del tamaño del predio.

Agrícola: Si un predio desarrolla solamente esta actividad, tendría que comprar carne, leche, lana, huevos, estiércol para el terreno, madera y leña.

Pecuaria: La actividad pecuaria transforma el pasto en leche, carne, huevos y además proporciona el estiércol para activar la producción de los cultivos. Sin embargo, si esta es la única actividad, se tiene que adquirir; madera, leña y los alimentos para el consumo.

Forestal: Es fundamental contar con árboles en el predio, pero si sólo se tiene estos, se debe comprar productos agrícolas y pecuarios. Como se observa, si no existe la producción de las tres actividades, siempre habrá un incremento de la dependencia hacia la compra de ciertos



insumos y el gasto cotidiano aumentará, por lo que el predio perderá en producción.

2.10.3. PLANTEAMIENTO DE LAS MEJORAS DEL PREDIO

Contar con la información sobre el predio, permite determinar los aspectos modificables y las fortalezas y limitaciones en su manejo, dentro de un agroecosistema mayor como la micro cuenca hidrográfica. El objetivo final será diseñar un plan de manejo con propuestas que consideren los subsistemas en cada uno de los lotes del predio, y que se enmarque dentro de los principios de la sustentabilidad. Las propuestas planteadas se sintetizan en el transecto o perfil del predio las mismas que deberán ser lo más explícitas posible, estableciendo cantidades, dimensiones, costos de implementación, recursos, rendimientos, rentabilidad posible (Alvarado 1998).



2.11. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

El análisis de rentabilidad es una herramienta muy importante que permite monitorear y evaluar el desarrollo de la propuesta agroecológica.

La propuesta agroecológica asegura la rentabilidad del agroecosistema debido a que hace un uso óptimo de los recursos existentes en la finca, disminuyendo el uso de insumos externos como por ejemplo fertilizantes, pesticidas, semillas, medicinas, alimentos, etc., disminuyendo los costos de producción.

Para realizar el análisis de rentabilidad se debe partir del inventario de la finca al comenzar a implementar la propuesta agroecológica, esto permitirá hacer comparaciones durante la etapa de transición y a medida que vaya transformando el agroecosistema. Por lo tanto es necesario disponer de indicadores cualitativos y cuantitativos que permitirán verificar el proceso.

Son herramientas indispensables el valorizar los recursos del predio y los costos de producción de cada rubro productivo de la finca como por ejemplo: crianzas de animales, producción de pastos, cultivos, frutales, leña, medicinales, herramientas, terreno, corrales y reservorio (Olivera, 2003).



2.12.LOS REGISTROS

En ocasiones las metas y los plazos se logran cumplir sin contratiempos, pero en otras ocurren condiciones adversas que hacen que la meta planeada no se logre alcanzar según lo establecido en el plan y hay que hacer modificaciones para lo

cual al menos cada año se debe hacer un balance del desempeño de las mejoras; para ello nos basamos en dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Las mejoras están funcionando?
- ¿Se ha incrementado el ingreso de la finca?
- ¿Qué ajustes debo realizar?
- ¿Estoy valorizando mi finca?
- ¿Estoy conservando el ambiente?
- ¿Qué otras familias se están beneficiando?

Para hacer una buena evaluación es imprescindible que el productor maneje un sistema básico de registros en la finca y que utilice esa información en la toma de decisiones. De esta manera es indispensable llevar registros de todas las actividades que se realizan en la finca, sean positivas o negativas, lo que nos permitirá establecer la eficiencia o no de



las innovaciones que se están implementando o corregir acciones que no sean beneficiosas.

Estos registros son de las inversiones que se realizan sea en herramientas, equipos, semillas, crías, infraestructura, etc., registros de costos de producción, en los que se toma en cuenta cada una de las actividades e insumos necesarios para producir, en cada uno de los rubros agrícola, ganadero, forestal, etc., registros de las salidas de la finca, por ejemplo: cantidad, precio y fecha de la venta de hortalizas, animales, huevos, leche, queso, miel, transporte, etc. (Alvarado, 1998).



3. CONCLUSIÓN

- Es evidente que para mejorar los índices de productividad y conservación de los recursos naturales es necesario usar herramientas que, como la planificación del predio, permitan determinar los recursos totales y potenciales de la finca, así como la problemática, el saber de los productores, sus expectativas a futuro, las prioridades de cambio y las estrategias tecnológicas para mejorar el sistema.
- Asimismo, es necesario elaborar un plan de implementación de opciones tecnológicas acorde con los recursos del productor y de monitoreo de la finca para conocer la respuesta a los cambios implementados. Este enfoque integral favorece la reflexión de todos los involucrados en el proceso: el productor y su familia y el técnico asesor.
- La planificación predial es una herramienta útil para el ordenamiento territorial, tomando el predio como unidad fundamental de desarrollo para mejorar la productividad,



generar servicios ambientales y mejorar el ingreso familiar y, en consecuencia, el bienestar de la comunidad rural. Todos los cambios deben hacerse en función de la capacidad de la tierra y de las características del hogar y su interacción con el entorno social, político y ambiental.

- La planificación predial debe estar basada en una interacción de los diferentes subsistemas, con un enfoque que permita diseñar modelos de producción diversificados e integrados, para mejorar la productividad, la conservación de los recursos naturales y la calidad de vida de las familias.



4. BIBLIOGRAFÍA

- a. Alvarado, R. Curso sobre agroecológica, Principios y estrategias. Cartilla n° 2: Metodología del Diseño Predial para Planificar las Unidades Agroecológicas, pág. 17.
- b. Altieri, M 1983. Agroecológica Bases Científicas de la Agricultura Sustentable, CLADES, 184 p.
- c. Corporación Ecuatoriana de Cafetaleros. CORECAF. Cartilla de Diseño Predial disponible en www.corecaf.org/archivos/file20_Cartilla_Extension_Rural.pdf).
- Fecha de acceso 5/05/2012
- d. IRR, CARE, LUTHERAN WORLD RELIEF, CRS. 1996. Manual de Prácticas Agroecológicas. 1ª ed. Editorial Abya Yala, Quito. 302 p.



- e. Olivera, J. 2001. Manejo Agroecológico del Predio: Guía de Planificación, Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología-CEA, 308 p.

- f. Olivera, J. 2003. Diseño y evaluación económica de la propuesta agroforestal promovida en el ámbito de la Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología – CEA. Tesis de Magister en Desarrollo Sustentable. Universidad Católica de Temuco, 114 p.

- g. Primavesi A. 1982. Manejo Ecológico de Suelos, 5^a ed, Sao Paulo- Brasil, 449 p