

## Módulo transversal

**CARE**  
**IEDECA**

**CESA**  
**RAFE**

# **ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EL MEDIO RURAL GUÍA METODOLÓGICA**

**Frédéric APOLLIN • Christophe EBERHART**

## Módulo transversal

<b>Título:</b>	Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural Guía metodológica
<b>Autores:</b>	Frédéric Apollin Christophe Eberhart
<b>Auspicio principal:</b>	CARE y CESA
<b>Coauspicio para la presente publicación:</b>	CICDA - RURALTER
<b>Coordinación de ejes temáticos:</b>	Manejo y conservación de suelos: CARE Riego Andino: CESA Manejo de Páramos: IEDECA Agroforestería: RAFE
<b>Mediación Pedagógica:</b>	María Laura Gazzotti, Susana Ruggiero
<b>Revisión de género:</b>	María Solís
<b>Diseño original:</b>	Luis Calderón
<b>Diagramación:</b>	Laly Moreno Salas
<b>Fotografías:</b>	Archivo CESA, Archivo CICDA (Frédéric Apollin, Hélène Zaharia), Pierre Morlon
<b>Auspiciantes:</b>	COSUDE y DGIS
<b>Organismo internacional asesor:</b>	INTERCOOPERATION

## DIRECCIONES

### CAMAREN

Av. Eloy Alfaro y Amazonas  
Edif. Ministerio de Agricultura  
y Ganadería, 7º piso  
Telf.: 563485  
Telefax: 563419  
Email: camaren@hoy.net  
Quito-Ecuador

### CARE

Calle El Sol N39-270  
y Gaspar de Villarroel  
Telf.: 922653 / 921871  
Email:  
PROAUSTA@care.org.ec  
Quito-Ecuador

### CESA

Inglaterra 532  
Telf.: 524830 / 546606  
Fax: 503006  
Email: alex@cesaoc.ecx.ec  
Quito-Ecuador

### IEDECA

SEDE PRINCIPAL  
Sergio Mejía Aguirre 202  
y Argentina  
Apdo.: 17-25-12  
Telf.: (593-2)361082/361083  
Telefax: (593-2)360724  
Cayambe-Ecuador

Ramírez Dávalos #117  
y Amazonas  
Edif. Turismundial  
Telf.: 551408  
Email:  
iedequit@uio.telconet.net  
Quito-Ecuador

### RAFE

Av. Eloy Alfaro y Amazonas  
Edif. Ministerio de Agricultura  
y Ganadería, 7º. piso  
Telf.: 227977  
Email: rafe@dnpafao.org.ec  
Quito-Ecuador

### CICDA

Toledo 1436 y Coruña  
Apdo.: 17-12-821  
Telefax: (593)(02) 234049  
Email: cicda@uio.satnet.net  
Quito-Ecuador

### RURALTER

Calle Mendez Arcos #785  
Casilla 8999  
Telf.: (591) (2) 413184  
Fax: (591) (2) 414906  
Email: cicda@ceibo.entelnet.bo  
La Paz-Bolivia



	<b>UNAS PALABRAS PARA COMENZAR:</b> .....	<b>5</b>
<b>UNIDAD 1:</b>	<b>OBJETIVOS Y PRINCIPIOS METODOLÓGICOS</b>	
	<b>DEL DIAGNÓSTICO AGRARIO</b> .....	<b>9</b>
<b>TEMA 1.1</b>	<b>¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS DE UN DIAGNÓSTICO?</b> .....	<b>10</b>
<b>TEMA 1.2</b>	<b>LOS PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DEL DIAGNÓSTICO AGRARIO DESDE EL ENFOQUE SISTÉMICO</b> .....	<b>12</b>
1.2.1	Análisis explicativo versus análisis descriptivo .....	12
1.2.2	Un diagnóstico dinámico más que un diagnóstico estático .....	12
1.2.3	Analizar la diversidad y los procesos de diferenciación .....	13
1.2.4	Identificar y caracterizar antes de cuantificar .....	13
1.2.5	Construir hipótesis sucesivas .....	14
1.2.6	Analizar de lo general a lo particular .....	15
1.2.7	El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio rural .....	16
<b>TEMA 1.3</b>	<b>LOS PASOS METODOLÓGICOS DEL DIAGNÓSTICO AGRARIO DESDE EL ENFOQUE SISTÉMICO</b> .....	<b>19</b>
1.3.1	Paso 1: El análisis de la micro-región (sistema agrario) .....	19
1.3.2	Paso 2: Caracterización de los productores agropecuarios (sistemas de producción) .....	21
1.3.3	Paso 3: Validación del análisis, debate con los productores y formulación de propuestas .....	25
<b>UNIDAD 2:</b>	<b>EL ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN</b> .....	<b>29</b>
<b>TEMA 2.1</b>	<b>EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN: CONSTITUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>30</b>
2.1.1	De la observación de una finca campesina al concepto de sistema de producción .....	30
2.1.2	El concepto de sistema de producción .....	32
2.1.3	El sistema de producción constituido por diferentes sub-sistemas .....	33
2.1.4	Elementos constitutivos del sistema de producción: los recursos de la familia .....	35
2.1.5	La combinación de los elementos constitutivos: determinante de las estrategias productivas .....	37
2.1.6	Influencias del entorno sobre el sistema de producción .....	39
2.1.7	El sistema de producción: el resultado de un proceso dinámico .....	43
<b>TEMA 2.2</b>	<b>EL SISTEMA DE CULTIVO A NIVEL DE LA PARCELA CULTIVADA</b> .....	<b>45</b>
2.2.1	Elementos constitutivos del sistema de cultivo .....	45
2.2.2	El concepto de itinerario técnico .....	45
2.2.3	El concepto de efecto residual .....	47
2.2.4	El concepto de sistema de cultivo .....	48
2.2.5	Algunos determinantes de los sistemas de cultivo .....	49
<b>TEMA 2.3</b>	<b>EL SISTEMA DE CRIANZA A NIVEL DE REBAÑO</b> .....	<b>51</b>
2.3.1	Definición .....	51
2.3.2	Elementos constitutivos de un sistema de crianza .....	51
2.3.3	Funcionamiento y determinantes de un sistema de crianza .....	52



	<b>PRÁCTICAS CAMPESINAS Y FUNCIONAMIENTO</b>	
	<b>DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>56</b>
2.4.1	El análisis de las prácticas campesinas	56
2.4.2	El análisis del funcionamiento del sistema de producción	59
<b>TEMA 2.5</b>	<b>LA GESTIÓN DE LA FERTILIDAD</b>	
	<b>EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN</b>	<b>73</b>
2.5.1	¿De dónde viene la fertilidad de los suelos?	73
2.5.2	Tipología de las prácticas de reproducción de la fertilidad	75
2.5.3	Ejemplos del manejo de la fertilidad	80
2.5.4	¿Cómo caracterizar el grado de crisis de la fertilidad?	83
<b>TEMA 2.6</b>	<b>LA RACIONALIDAD SOCIO-ECONÓMICA</b>	
	<b>DEL PRODUCTOR</b>	<b>86</b>
2.6.1	Los postulados	86
2.6.2	Las racionalidades socioeconómicas de los productores	88
<b>TEMA 2.7</b>	<b>ESQUEMA DE SÍNTESIS</b>	
	<b>DEL FUNCIONAMIENTO DE UN</b>	
	<b>SISTEMA DE PRODUCCIÓN</b>	<b>91</b>
2.7.1	El esquema teórico	91
2.7.2	Un ejemplo de sistema de producción en Urcuquí (Imbabura - Ecuador)	93
	<b>UNIDAD 3:</b>	
	<b>EL ANÁLISIS DE MICRO-REGIÓN:</b>	
	<b>EL SISTEMA AGRARIO</b>	<b>95</b>
<b>TEMA 3.1</b>	<b>DE LA OBSERVACIÓN DE UNA PEQUEÑA REGIÓN</b>	
	<b>AL CONCEPTO DE SISTEMA AGRARIO</b>	<b>96</b>
3.1.1	Una diversidad de ecosistemas	97
3.1.2	La presencia de sistemas de producción muy diferentes	97
3.1.3	Una sociedad campesina con sus características específicas	98
<b>TEMA 3.2</b>	<b>EL CONCEPTO DE SISTEMA AGRARIO</b>	<b>99</b>
<b>TEMA 3.3</b>	<b>LA ZONIFICACIÓN SOBRE LA BASE</b>	
	<b>DE PROBLEMÁTICAS HOMOGÉNEAS</b>	<b>102</b>
3.3.1	¿Para qué realizar una zonificación?	102
3.3.2	Paso 1: La zonificación agro-ecológica y de los medios de explotación del medio	103
3.3.3	Paso 2: Identificar las relaciones sociales de producción e intercambio	110
3.3.4	Paso 3: La periodización de la historia agraria	112
<b>TEMA 3.4</b>	<b>TIPOLOGÍA DE LOS SISTEMAS</b>	
	<b>DE PRODUCCIÓN</b>	<b>117</b>
3.4.1	¿Para qué identificar la diversidad de los sistemas de producción?	117
3.4.2	Criterios para la elaboración de la tipología de los sistemas de producción	117
<b>TEMA 3.5</b>	<b>SÍNTESIS DE LA METODOLOGÍA DE</b>	
	<b>ANÁLISIS DE UN SISTEMA AGRARIO</b>	<b>124</b>
	<b>UNIDAD 4:</b>	
	<b>METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN</b>	
	<b>ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS</b>	
	<b>DE PRODUCCIÓN</b>	<b>129</b>
<b>TEMA 4.1</b>	<b>CONCEPTOS DE MICROECONOMÍA AGRARIA Y</b>	
	<b>PRINCIPIOS DEL CÁLCULO ECONÓMICO</b>	<b>130</b>
4.1.1	El Valor Agregado: la creación de la riqueza	131
4.1.2	La distribución del Valor Agregado: Repartición de la riqueza	140
<b>TEMA 4.2</b>	<b>EL CÁLCULO ECONÓMICO PARA ENTENDER LAS</b>	
	<b>RACIONALIDADES DE LOS PRODUCTORES</b>	<b>147</b>
4.2.1	La diferencia entre un empresario y un productor campesino	147



4.2.2	Los indicadores económicos para analizar las racionalidades campesinas .....	148
4.2.3	El análisis económico desde el punto de vista del interés general .....	149
4.2.4	Comparación de los resultados económicos en cinco fincas campesinas .....	151
<b>UNIDAD 5:</b>	<b>TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DEL ESTUDIO DE CASOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>159</b>
<b>TEMA 5.1</b>	<b>OBJETIVOS Y PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DEL ESTUDIO DE CASO .....</b>	<b>160</b>
5.1.1	Objetivos del estudio de caso .....	160
5.1.2	Principios metodológicos .....	160
<b>TEMA 5.2</b>	<b>¿CÓMO CONSTRUIR LA GUÍA DE ENTREVISTA? .....</b>	<b>162</b>
<b>UNIDAD 6:</b>	<b>PROCESAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE LA TIPOLOGÍA .....</b>	<b>185</b>
<b>TEMA 6.1</b>	<b>CARACTERIZACIÓN AGRO-TÉCNICA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>186</b>
6.1.1	Caracterización sintética del sistema de producción .....	186
6.1.2	Relación de balances .....	187
<b>TEMA 6.2</b>	<b>REALIZACIÓN DE LOS CÁLCULOS ECONÓMICOS .....</b>	<b>190</b>
6.2.1	Cálculo de los resultados económicos de cada finca campesina .....	190
6.2.2	Representación y modelización gráfica de la tipología .....	193
6.2.3	Análisis de los niveles de intensificación de los sistemas .....	194
6.2.4	Condiciones económicas de reproducción de las fincas .....	194
6.2.5	Trayectorias de evolución de los sistemas de producción .....	198
<b>TEMA 6.3</b>	<b>MODELIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>200</b>
6.3.1	Base teórica de la realización de una modelización .....	200
6.3.2	Realización práctica de una modelización .....	204
<b>UNIDAD 7:</b>	<b>DEL ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN A LA DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN .....</b>	<b>211</b>
<b>TEMA 7.1</b>	<b>IMPLICANCIAS DEL ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PARA LA INTERVENCIÓN DE PROYECTOS .....</b>	<b>212</b>
7.1.1	Promover los sistemas de producción los más intensivos .....	212
7.1.2	La transformación de los sistemas de producción, no depende solamente del acceso al agua de riego o a la tierra .....	213
7.1.3	Formular propuestas adecuadas a cada tipo de productor .....	214
<b>TEMA 7.2</b>	<b>ALGUNAS PISTAS PARA LA INTERVENCIÓN .....</b>	<b>216</b>
7.2.1	La modelización de los sistemas de producción: una herramienta para orientar las propuestas .....	216
7.2.2	“Del paquete tecnológico al acompañamiento” .....	217
7.2.3	Un ejemplo de metodología de planificación de finca en el proyecto CORICAM, provincia de Tungurahua (Ecuador) .....	219
<b>TEMA 7.3</b>	<b>¿CÓMO PREVER LOS CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN? .....</b>	<b>227</b>
7.3.1	¿Por qué los sistemas de producción no siempre cambian, tal cual lo planifican los actores externos? .....	227
7.3.2	Proyectar los cambios con una intervención .....	228
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>230</b>	
<b>ANEXO .....</b>	<b>233</b>	

# UNAS PALABRAS PARA COMENZAR:

## DEL ENFOQUE SISTÉMICO APLICADO AL DIAGNÓSTICO EN EL MEDIO RURAL

Diseñar un proyecto o un programa de desarrollo a nivel local, regional o nacional siempre requiere de la realización de un diagnóstico previo, para poder definir objetivos y estrategias de intervención. Las más acordes con las necesidades identificadas.

Pero ¿a qué llamamos "proyectos de desarrollo"?

Un proyecto de desarrollo persigue generalmente el objetivo de mejorar la situación económica y social de los productores y de su familia en una región determinada. Sin embargo, es importante resaltar que un proyecto de desarrollo agrícola, es una intervención que debe permitir a los diferentes tipos de productores, satisfacer lo mejor posible, sus intereses como también el "interés general" de la Nación. Estos dos puntos de vista son inseparables para construir un proyecto; porque la agricultura desempeña funciones importantes en una economía nacional:

- Suministrar alimentos para los distintos grupos sociales, rurales y urbanos, y participar así en la seguridad alimentaria nacional.
- Proveer de materias primas a otros sectores de la economía, en especial a la agro-industria o a empresas de transformación (pieles, productos oleaginosos, fibras, plantas medicinales o para perfumes, etc.).
- Ofrecer capital para otros sectores de la economía, a través del pago de impuestos directos e indirectos, intereses de préstamos, renta de la tierra, pago de servicios a terceros, etc.
- Generar empleo en el medio rural y en los demás sectores de la economía, en especial el de los servicios y la industria de transformación.
- Ampliar el mercado nacional para los demás sectores de la economía, (en especial las industrias y los servicios), al aumentar la demanda de los productores sobre bienes de consumo, insumos, etc.
- Proteger el medio ambiente para un desarrollo sustentable a largo plazo (Dufumier, 1987).

Además, un proyecto de desarrollo debe inscribir esta dinámica de transformación y de cambio en un proyecto de sociedad que responda al interés general. En los contextos latinoamericanos, la consolidación de la sociedad civil, en especial del campesinado, representa también un desafío importante.

Entonces, el objetivo de un proyecto de desarrollo, es el de influir *"sobre las condiciones económicas y sociales circundantes para que los productores, trabajando para su propio interés, puedan aplicar los sistemas de producción más favorables para satisfacer las necesidades de la sociedad"* (Dufumier, 1987).

Muchos de estos proyectos, en especial aquellos que se reducen a la difusión de alternativas tecnológicas, han demostrado sus limitaciones y lograron poco impacto, por no existir las condiciones que permitan a los productores aplicar o utilizar las tecnologías. Por ejemplo, promover el cultivo de hortalizas solo puede considerarse si los productores tienen el acceso asegurado al mercado, y en particular, en los Andes, al riego. Al contrario, la instalación de una unidad de transformación de caña de azúcar y la existencia de una cadena de comercialización pueden estimular a los productores agrícolas para que siembren caña.

El objetivo principal del diagnóstico agrario es identificar los distintos elementos (agroecológicos, técnicos, socio-económicos, etc.) que condicionan las elecciones de los productores de una región y en consecuencia la evolución de sus sistemas de producción.

Con estos antecedentes, el diagnóstico agrario debe permitir conocer los verdaderos problemas y necesidades, que tienen los productores en un determinado contexto nacional. El objetivo principal del diagnóstico agrario es *identificar los distintos elementos (agroecológicos, técnicos, socio-económicos, etc.) que condicionan las elecciones de los productores de una región y en consecuencia la evolución de sus sistemas de producción.*

Este diagnóstico no se puede limitar a identificar las potencialidades o ventajas comparativas de tal o cual región agrícola de un país, sino que debe entender las razones objetivas de las elecciones que hacen los productores, para llegado el caso, poder favorecer nuevas condiciones para un desarrollo que responda tanto a los intereses de los productores como a los de la economía en general.

En la realidad, muchos diagnósticos se manifiestan muy descriptivos y estáticos, y no siempre permiten entender las verdaderas dinámicas que existen en el medio rural. Tampoco, permiten formular proyectos adecuados.

Este documento pretende aportar con métodos y herramientas para la realización de diagnósticos agrarios más explicativos, aplicando el enfoque sistémico, al análisis del medio rural.

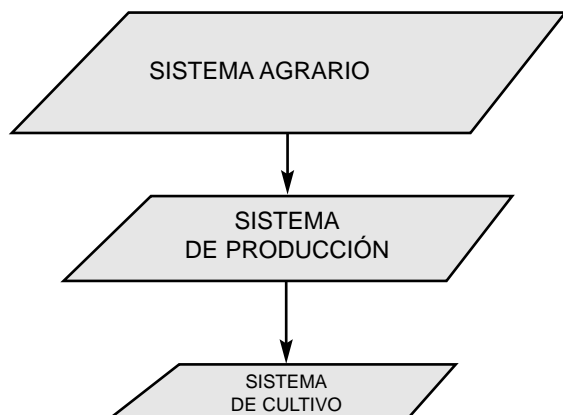
El enfoque sistémico es una expresión común en el campo económico y social. Desde la informática hasta en el desarrollo rural, el enfoque sistémico se ha vuelto un método de trabajo utilizado por muchos profesionales. No obstante, durante muchos siglos, la investigación, en especial la agronómica, estuvo principalmente basada en un enfoque de tipo analítico. Pero este enfoque resulta limitado cuando el tema es complejo.

En este marco, el análisis del funcionamiento del cuerpo humano es un ejemplo perfecto de los límites del enfoque analítico. No se puede pensar que el estudio y la descripción aislada, de cada uno de los órganos humanos permita entender el funcionamiento del cuerpo. Son las interrelaciones entre estos órganos las que permiten entender este funcionamiento y dan finalmente vida a este cuerpo (Villaret, 1994).

Tal como ocurre con el cuerpo humano, conocer y caracterizar al detalle el funcionamiento fisiológico de tal o cual planta o la reacción de un suelo a la erosión eólica o al riego, son elementos indispensables pero no suficientes para que el técnico de desarrollo, pueda entender las lógicas de producción de las familias campesinas y por lo tanto, hacer propuestas para su mejoramiento y desarrollo.

Un sistema se define como: *"...un conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados en función de un objetivo..."* (De Rosnay, 1977).

El análisis del medio rural requiere utilizar conceptos operativos que correspondan a los diferentes niveles de organización de la sociedad rural:



1. el **sistema agrario** a nivel de la comunidad o de la micro-región.
2. el **sistema de producción** a nivel de la finca de la familia campesina.
3. el **sistema de cultivo** a nivel de la parcela y el **sistema de crianza** a nivel del rebaño.



Este documento pretende profundizar sobre estos conceptos, los métodos de análisis de cada uno, las interrelaciones entre ellos, así como las implicaciones de este tipo de análisis para el técnico de campo.

En un primer capítulo, se presentan los objetivos y los pasos metodológicos del diagnóstico agrario, desde el enfoque sistémico. Los siguientes capítulos permiten profundizar los distintos elementos de esta metodología, con una explicación detallada de los conceptos. En forma paralela también se realizará una presentación de métodos y herramientas para el análisis y caracterización de estos distintos sistemas.

El último capítulo pretende aportar con algunos elementos sobre las consecuencias e implicaciones de este método de análisis del medio rural, para la formulación de proyectos y estrategias de acompañamiento a los productores.

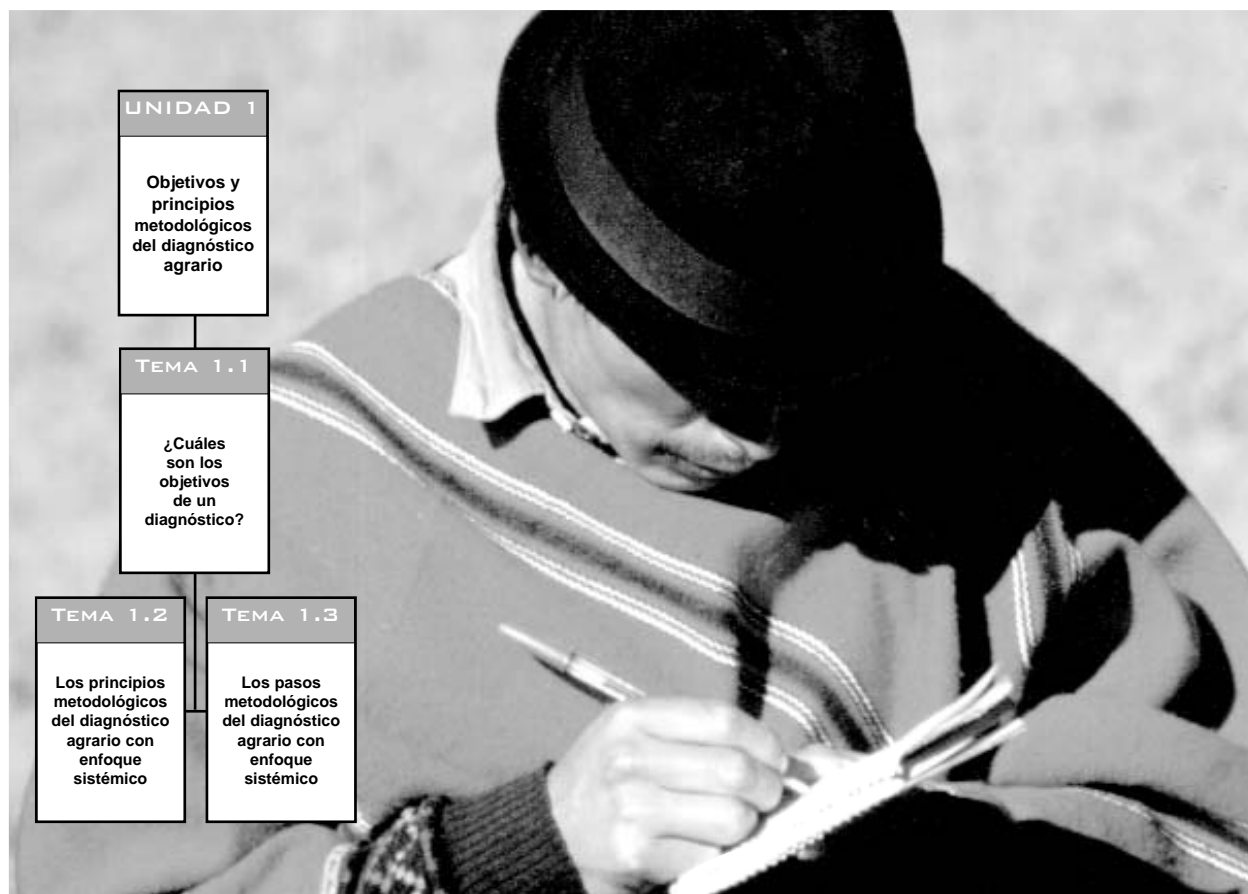
Los enfoques y metodologías presentadas a continuación provienen, principalmente, de una escuela de pensamiento desarrollada y enseñada en las universidades y grandes escuelas francesas de agronomía. Estas propuestas se enriquecen en la presentación de varios ejemplos y experiencias concretas sobre diagnósticos y análisis del medio rural, realizadas en América Latina, y en especial en la zona andina. También, se complementan con los aportes y conclusiones de varios talleres de formación realizados para profesionales de la región andina, en el marco del sistema ecuatoriano de capacitación CAMAREN, así como del primer curso “Análisis Sistémico” del ciclo de formación CICDA - RURALTER “Gestión Concertada de Recursos y Desarrollo Local dictado por el Profesor Marc Dufumier, del Instituto Nacional Agronómico de París- Grignon (Francia), en julio de 1999 en Ecuador para 30 profesionales de los países andinos, todos involucrados en proyectos y programas de desarrollo rural.

Quisiéramos entonces expresar nuestros agradecimientos a quienes, de una forma u otra, en Francia y América Latina, contribuyeron con sus escritos y comentarios, a la redacción de este documento: docentes, formadores, técnicos de proyectos y campesinos.

*Quito - Ecuador, septiembre de 1999*

# OBJETIVOS Y PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DEL DIAGNÓSTICO AGRARIO

## 1 UNIDAD



### RESUMEN

Antes de explicar los conceptos de análisis del medio rural desde el enfoque sistémico en las siguientes unidades, en esta primera unidad se presentan los elementos orientadores y metodológicos para realizar un diagnóstico agrario, aplicando el enfoque sistémico al análisis del medio rural.

Se caracterizan en primer lugar los principios generales de un diagnóstico con enfoque sistémico, para luego desarrollar los diferentes pasos metodológicos que conducen a la elaboración de una tipología de los sistemas de producción, su caracterización, y la devolución del diagnóstico a los productores.



### OBJETIVO PEDAGÓGICO

Al finalizar la unidad 1, los participantes estarán en capacidad de presentar y explicar los principios fundamentales de un diagnóstico de los sistemas de producción, y los pasos metodológicos, ordenados para realizar este diagnóstico agrario.

El objetivo general de un diagnóstico agrario es:

**Diseñar e implementar proyectos de desarrollo rural apropiados, tanto a las necesidades del país como a las condiciones de los productores (Dufumier, M.1999).**

Sus distintos objetivos específicos son:

1. Describir y comprender la razón de ser de las técnicas agropecuarias implementadas por los agricultores,
2. Describir y entender las relaciones socio-económicas, entre los diversos grupos sociales que existen en una zona rural determinada,
3. Identificar, caracterizar y explicar las lógicas de los diferentes actores, poniendo énfasis en el funcionamiento y las interacciones entre fenómenos económicos, sociales o biológicos observados,
4. Analizar los principales elementos que condicionan el curso actual y los procesos de evolución del desarrollo agrario de esta región,
5. Identificar y jerarquizar los factores limitantes y las potencialidades del desarrollo rural de una región, con el propósito de orientar una acción futura o en curso, para lograr el efecto deseado por y para el "interés general".

En este sentido, un diagnóstico "en proyectos de desarrollo rural, es una interpretación dinámica y rápida, en un momento dado, de una situación dada, orientada al diseño o reajuste de un proyecto" (Mondain Monval, J.F. 95).

Esta definición supone las siguientes reflexiones:

- Interpretar significa que se requiere analizar y "juzgar" la realidad. El diagnóstico supone una toma de posición frente a esa realidad.
- El diagnóstico se realiza a un momento específico, la situación observada corresponde a un momento dentro de la historia agraria y de los procesos de evolución de la sociedad local. Por eso el diagnóstico debe tomar en cuenta los procesos históricos.
- El objetivo del diagnóstico es actuar sobre la realidad, por lo que se construyen, de manera simultánea, hipótesis de análisis y de acción.

## SOBRE EL INTERÉS DE UN DIAGNÓSTICO PREVIO A CUALQUIER INTERVENCIÓN

(Dufumier, M., 1999)

"Los estudios previos a las elaboraciones de proyectos no deberían limitarse, como ocurre todavía a menudo, al inventario de las restricciones agro-ecológicas y de las potencialidades del mercado. Deberían tener también como objetivos:

- Hacer el inventario de la sabiduría campesina y de las innovaciones introducidas en los últimos periodos.
- Identificar los grandes tipos de sistemas de producción practicados, evidenciando los lazos que existen entre los diferentes sistemas de cultivo y de ganadería: utilización de los residuos de las cosechas, aportes de estiércol, apisonamiento de los suelos por los animales, transferencias de fertilidad ...
- Comprender a qué razonamientos socioeconómicos responde cada uno de los grandes sistemas de producción identificados:
  - asegurar la autosubsistencia,
  - dispersar los riesgos,
  - elevar al máximo los ingresos por hectárea,
  - remunerar lo mejor posible la mano de obra familiar,
  - aumentar el índice de ganancias ...

Es el análisis histórico el que permite conseguirlo, poniendo en evidencia la evolución de las técnicas agrícolas a la vista de la evolución de los intereses en juego, y relacionando, a cada instante, los hechos técnicos con las relaciones sociales. El comportamiento del campesinado y las transformaciones técnicas se analizan tomando en cuenta:

- los medios de producción disponibles,
  - los niveles de productividad alcanzados,
  - los riesgos del mercado,
  - la importancia de las deducciones (impuestos, renta territorial ...),
  - las posibilidades diferenciales de acumulación, etc.
- Señalar cuáles son, en el marco de cada una de esas lógicas, los puntos de bloqueo y los cuellos de botella a los que deben enfrentarse los productores:
    - picos de intensidad en el trabajo,
    - escasez financiera,
    - subempleo de material,
    - dificultades de almacenamiento,
    - descenso de la fertilidad,
    - imposibilidad de ahorrar ...

Sólo así se pueden concebir y proponer soluciones o experimentaciones adecuadas para cada uno de los tipos de productores que se desea alentar. Esas soluciones pueden ser de orden técnico (variedades seleccionadas, prácticas anti-erosivas ...) o económico (nuevos procedimientos de comercialización, distribución de créditos, reforma agraria ...). Por otro lado, muy a menudo, es imposible promover nuevas técnicas sin acompañarlas de medidas económicas."

### 1.2.1. ANÁLISIS EXPLICATIVO VERSUS ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En un diagnóstico sistémico entender el "por qué" de lo que se observa, es decir elaborar modelos explicativos del funcionamiento de la realidad y establecer relaciones explicativas entre los diversos fenómenos analizados. Se busca así identificar las relaciones "causa-efecto".

Muchas veces los diagnósticos son demasiado descriptivos. Por ejemplo, detallan los cultivos implementados en una zona como si fueran actividades aisladas, sin considerar las interacciones que existen entre las múltiples actividades implementadas por los productores en su finca.

Se pretende en un diagnóstico sistémico entender el "por qué" de lo que se observa, es decir elaborar modelos explicativos del funcionamiento de la realidad y establecer relaciones explicativas entre los diversos fenómenos analizados. Se busca así identificar las relaciones "causa-efecto".

### 1.2.2. UN DIAGNÓSTICO DINÁMICO MÁS QUE UN DIAGNÓSTICO ESTÁTICO

La situación observada hoy día, es el resultado de un proceso de evolución que irá cambiando en el futuro. Si no se analiza la realidad con una perspectiva histórica, no se puede determinar cuál es la dinámica de evolución, o sea de "donde viene" y "adonde va". A través del diagnóstico agrario, se busca, entonces, entender la **dinámica de evolución de la agricultura**.

Este enfoque histórico/dinámico se utilizará en diferentes niveles y etapas del análisis. Por ejemplo, el análisis de la evolución del ecosistema local, de los medios de producción y de las relaciones sociales de producción, permite entender cómo se han constituido los diferentes sistemas de producción. O sea la diferenciación socio-económica actual, de los productores. La visión histórica, también permite analizar los procesos de acumulación, y también cómo un productor va pasando de un sistema de producción, a otro.

Si no se analiza la realidad con una perspectiva histórica, no se puede determinar cuál es la dinámica de evolución, o sea de "donde viene" y "adonde va". A través del diagnóstico agrario, se busca, entonces, entender la dinámica de evolución de la agricultura.

### 1.2.3. ANALIZAR LA DIVERSIDAD Y LOS PROCESOS DE DIFERENCIACIÓN

La mayoría de los diagnósticos, analizan la situación en general, presentando resultados promedios (por ejemplo: promedio de tenencia de la tierra, promedio del número de bovinos que posee un productor, etc.) o un modelo global. Pero ninguno de los dos expresa la heterogeneidad de las estrategias y de los intereses de los actores de la región.

El diagnóstico sistémico debe ser "diferenciado", es decir que debe buscar **entender y caracterizar la diversidad y la heterogeneidad de situaciones**, permitiendo así formular propuestas diferenciadas para cada tipo de productores. Los instrumentos para realizar tal análisis diferenciado son, sucesivamente, la *zonificación de una micro-región en distintas zonas de problemáticas homogéneas y la tipología*.

El diagnóstico sistémico debe ser "diferenciado", es decir que debe buscar entender y caracterizar la diversidad y la heterogeneidad de situaciones, permitiendo así formular propuestas diferenciadas para cada tipo de productores.

### 1.2.4. IDENTIFICAR Y CARACTERIZAR ANTES DE CUANTIFICAR

Muchas veces se quieren cuantificar fenómenos complejos de la realidad rural, sin haber previamente, entendido el "por qué" de estos fenómenos, e identificado la lógica y la racionalidad que les organizan. Con

Se trata primero de identificar las categorías o los fenómenos estudiados, de caracterizarlos, privilegiando la explicación del funcionamiento, para luego cuantificarlos. El análisis "cualitativo lógico" debe preceder al análisis cuantitativo, basado en la recolección de información.

frecuencia, para realizar un diagnóstico en el medio rural, se suele hacer una encuesta exhaustiva, con el propósito de recoger el máximo de datos. Se acumula una cantidad enorme de datos, para luego tratar de "sacar algo" de toda esa información.

Pero muy a menudo, resulta que se vuelve difícil formular una interpretación pertinente de los datos, con énfasis en la explicación de las interacciones entre los elementos y fenómenos que se observan en la realidad.

Para realizar una tipología de productores, por ejemplo, nos interesa en primer lugar, constituir grupos, sobre la base de criterios cualitativos de homogeneidad, y después, caracterizar el funcionamiento de los sistemas de producción, en cada uno de estos grupos. La cuantificación se realizará en una etapa posterior.

En efecto, no se puede explicar una realidad agraria solamente con estadísticas o cuantificaciones. Una tipología por rangos de hectárea (de 0 a 1 ha, de 1 a 2 ha, de 2 a 3 ha ...) es inútil, si éstos no corresponden a los límites pertinentes, entre los cuales se expresan diferentes racionalidades económicas y lógicas agrotécnicas de producción. No nos interesa tampoco saber que tal estrato de productor corresponde a tal porcentaje de la población, si la categoría no es pertinente para definir una propuesta de acción.

En la perspectiva del análisis de los sistemas agrarios, se trata primero **de identificar las categorías o los fenómenos estudiados, de caracterizarlos, privilegiando la explicación del funcionamiento**, para luego cuantificarlos. El análisis "cualitativo lógico" debe preceder al análisis cuantitativo, basado en la recolección de información.

### 1.2.5. CONSTRUIR HIPÓTESIS SUCESIVAS

A lo largo del diagnóstico agrario, es importante formular hipótesis. Trabajar con hipótesis permite enmarcar la etapa de la recolección de datos, y limitarla a la información realmente necesaria para realizar el diagnóstico, cuyo fin es la formulación o readecuación de un proyecto o de acciones de desarrollo.

Estas hipótesis se deben "construir a partir del razonamiento, alimentarlas y corregirlas permanentemente confrontándolas a los hechos. Una hipótesis que ha sido verificada en un cierto estado de conocimientos, no continuará siendo forzosamente válida cuando aquellos conocimientos hayan mejorado" (Mondain-Monval, J.F. 1995).

La secuencia hipótesis-análisis-síntesis debe ser permanente.

Trabajar con hipótesis permite enmarcar la etapa de la recolección de datos, y limitarla a la información realmente necesaria para realizar el diagnóstico, cuyo fin es la formulación o readecuación de un proyecto o de acciones de desarrollo.

La recolección de datos, efectuada fuera de toda hipótesis inicial, conduce a reunir una masa de informaciones poco utilizables en una perspectiva de proyecto. Por falta de hipótesis, estos estudios llegan a conclusiones que no son otras cosas que las hipótesis iniciales, no explícitas, pero implícitamente utilizadas para la recolección de datos. Para pasar a la parte operativa, es necesario volver a empezar el verdadero trabajo de análisis constructivo de datos. A menudo, en este momento, nos damos cuenta que los datos recolectados no son pertinentes, y resulta necesario buscar otros datos, lo que se traduce en pérdida de tiempo y un cierto cansancio de los entrevistados.

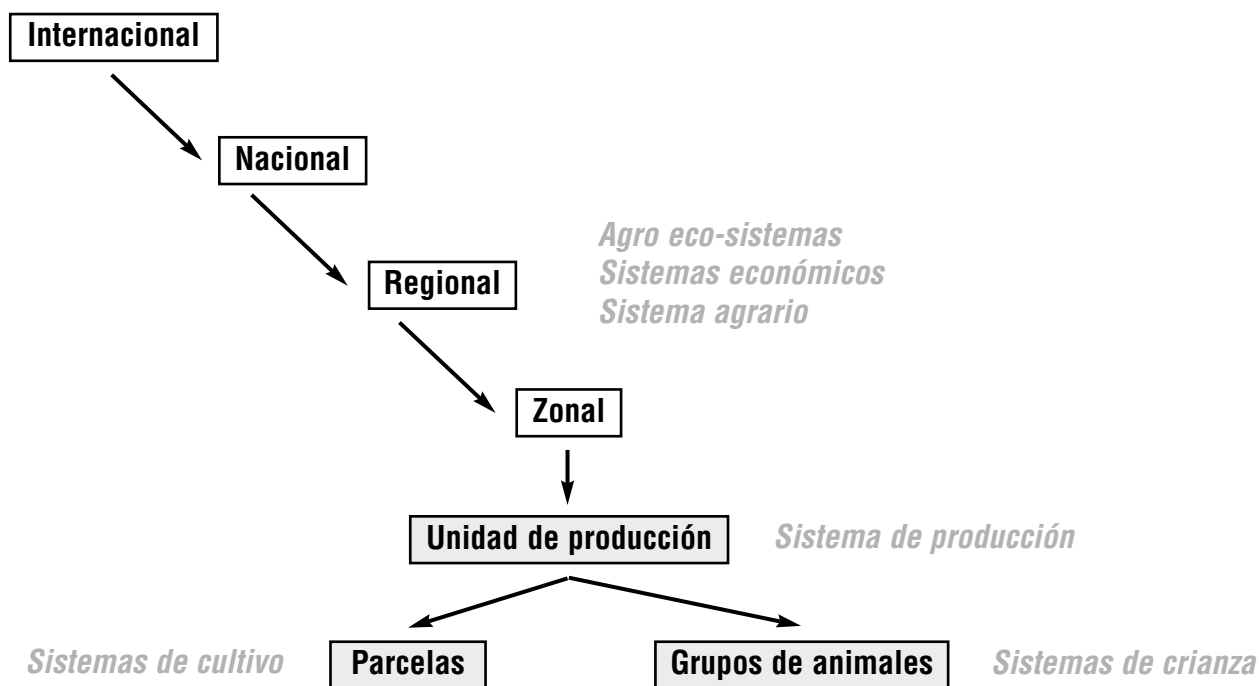
## 1.2.6. ANALIZAR DE LO GENERAL A LO PARTICULAR

Partir de lo general e ir, paso por paso, a lo más específico por etapas sucesivas, y con diversos niveles de estudio.

Uno de los principios metodológicos claves, consiste en partir de lo general e ir, paso por paso, a lo más específico por etapas sucesivas, y con diversos niveles de estudio.

Para realizar un diagnóstico agrario, es imprescindible tener informaciones básicas y pertinentes sobre la situación internacional, nacional o regional, antes de analizar detenidamente la zona de estudio, y las distintas unidades de producción.

### LOS DISTINTOS NIVELES DE ESTUDIO DEL DIAGNÓSTICO AGRARIO CONCEPTOS DE ANÁLISIS DEL ENFOQUE SISTÉMICO





Para realizar tal análisis a niveles sucesivos, se utilizan conceptos operativos del enfoque sistémico, organizados según un orden jerárquico, correspondiente a los diferentes niveles de organización de la sociedad rural:

- el ecosistema,
- el agro-ecosistema,
- el sistema agrario al nivel de la comunidad y de la micro-región,
- el sistema de producción al nivel de la explotación familiar,
- el sistema de cultivo al nivel de la parcela cultivada,
- el sistema de crianza al nivel del rebaño.

Siendo un sistema "un conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados en función de un objetivo", la aplicación del enfoque sistémico a cualquier objeto estudiado, por ejemplo la unidad de producción campesina no se reduce a la descripción, por buena que sea, de cada uno de los elementos constitutivos, sino que debe permitir dar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los elementos que lo constituyen?
- ¿Cuáles son las interdependencias existentes entre éstos?
- ¿Cómo están organizados para cumplir el objetivo?
- ¿Cuál es el objetivo?
- ¿Cuál es la dinámica de evolución del conjunto?

Cabe resaltar que el análisis sistémico de una realidad es una representación de ésta, o sea **un modelo**. Pero sin embargo, esta representación simplificada de la realidad, no significa que sea una reducción. En especial, como lo detallaremos a continuación, el análisis del medio agrícola con enfoque sistémico, permite entender de mejor forma la realidad, respecto a un estudio solo analítico.

Trabajando de lo general (la región) a lo particular (la parcela y el rebaño), se trata de caracterizar y explicar la realidad a cada nivel de análisis, poniendo énfasis en la interrelación entre los diferentes componentes. También se analizarán las interrelaciones e interdependencias existentes entre los diferentes niveles del análisis.

Para sintetizar el análisis, de lo general a lo particular, y de lo particular a lo general, se utilizarán instrumentos tales como: zonificación de problemáticas homogéneas, esquemas de los procesos históricos, tipologías de productores, esquemas de funcionamiento, cuadros de síntesis de sistemas de cultivos, etc.



## EL ANÁLISIS DEL CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL\*:

Realizar un diagnóstico agrario para la futura formulación de proyectos de desarrollo a nivel local o regional implica conocer, rápidamente, en que contexto internacional y nacional este proyecto se implementará. Sin querer detallar, en este documento, todos los elementos necesarios para este análisis, se insistirá sobre algunos criterios sobresalientes:

### I. A nivel internacional:

*Entender cuáles son los elementos que más influyen en la fijación y la evolución probable de los precios de los productos agrícolas y de los medios de producción necesarios a la agricultura en el mercado internacional:*

Estos precios influyen sobre las capacidades de los productores para adquirir los medios de producción necesarios, o desarrollar nuevos rubros productivos en condiciones, favorables o no, de productividad y remuneración del trabajo.

*Identificar la elasticidad de la demanda de los distintos productos agropecuarios (en relación con la fluctuación de los precios o evolución de ingresos):*

Por ejemplo, los productos de primera necesidad (arroz, papa, etc.) o las drogas lícitas o ilícitas (café, tabaco, etc.) tienen una demanda rígida (o sea no elástica) respecto a posibles fluctuaciones de precios. En cambio, los productos de lujo o que tienen sustitutos (plantas para perfumes, etc.) se caracterizan por una demanda elástica respecto a los precios.

*Identificar la elasticidad de la oferta de los distintos productos agropecuarios (en relación con la fluctuación de los precios):*

En el caso de sistemas de producción con fuertes inversiones y muy a menudo especializados (café, crianza bovina, etc.), la oferta es muy rígida a corto plazo. Porque cuando hay variaciones importantes en los precios a nivel mundial, un productor no puede modificar su sistema de producción tan rápidamente como con cultivos de ciclo corto o pequeñas crianzas.

*Identificar y prever la competencia internacional:*

Nos interesa comparar los niveles de productividad del trabajo y de remuneración del trabajo a nivel internacional, para evitar proponer a los productores de una región determinada, cambios de sistemas productivos y tecnológicos que les pondrían en directa competencia con agricultores mucho más competitivos a nivel internacional, o en capacidad de desarrollar a futuro productos de sustitución.

Finalmente, lo que más interesa saber, en una fase de diagnóstico, es de dónde vendrá la oferta de los distintos productos en el futuro, y quiénes serán los competidores de las agriculturas, con las cuales se quiere desarrollar un proyecto.

## II. A nivel nacional

El análisis del contexto nacional, debe permitir identificar y caracterizar los programas o proyectos de desarrollo - y su localización – que podrían ayudar a resolver los problemas socio-económicos principales del país. En este sentido, es importante conocer la situación actual, pero también la probable evolución de **criterios relacionados con el rol que desempeña la agricultura en la economía nacional**:

- evolución demográfica, movimientos migratorios y de éxodo rural,
- requerimientos y demanda en productos agropecuarios y alimenticios,
- requerimientos y demanda en materia prima agropecuaria. para otros sectores de la economía (productos oleaginosos, fibras, pieles, plantas medicinales o para perfumes, etc.),
- producción nacional de los diferentes bienes agropecuarios y agro-industriales,
- productividad del trabajo en los distintos sistemas de cultivos o crianza, y generación de empleo,
- localización de las diferentes producciones y especialización regionales y su razón de ser,
- cadenas de comercialización de productos agropecuarios y abastecimiento de equipamientos e insumos, en el mercado nacional,
- mecanismos de formación de precios, en los mercados internos,
- objetivos y mecanismos de intervención del Estado y de otros agentes económicos en las cadenas de producción, transformación y comercialización de los productos de origen agrícola.

\* capítulo redactado a partir de: "Los proyectos de desarrollo agrícola, MARC Dufumier, CTA-Karthala, 1996"



A continuación, se presentan en forma sintética los pasos metodológicos sucesivos del diagnóstico agrario. Estos pasos, así como los conceptos utilizados para cada etapa del diagnóstico, se detallan en los demás capítulos de este documento. El lector puede así referirse al capítulo indicado para cada uno de los pasos presentados.

### 1.3.1. PASO 1

#### EL ANÁLISIS DE LA MICRO-REGIÓN (SISTEMA AGRARIO)

##### 1. PERIODIZACIÓN DE LA HISTORIA AGRARIA

*Unidad 3: "El análisis de la micro-región: El sistema agrario"*



#### Objetivos:

Entender la evolución histórica del ecosistema local, de las relaciones sociales, de los modos de explotación del medio y finalmente de los distintos sistemas de producción, con el fin de explicar cómo se diferenciaron los distintos tipos de productores.

#### Procedimientos:

- Procesamiento de fuentes secundarias (por ejemplo estudios realizados anteriormente en la zona).
- Entrevistas con informantes sobre la evolución de la agricultura.
- Elaboración de hipótesis sucesivas, de cuadros de síntesis por períodos característicos de la historia.

## 2. LAS RELACIONES SOCIALES DE INTERCAMBIO Y DE PRODUCCIÓN

*Unidad 3: "El análisis de la micro-región: El sistema agrario"*



### Objetivos:

1. Identificar los diferentes niveles de organización y de prácticas sociales, y sus influencias sobre el funcionamiento del sistema agrario
2. Caracterizar las principales redes de intercambio de productos, entre el medio rural y el medio urbano, sus actores y sus lógicas de funcionamiento.

### Procedimientos:

- Entrevistas con informantes.
- Cuadros de síntesis de las organizaciones existentes.
- Esquemas y gráficos de los canales de comercialización.

## 3. ZONIFICACIÓN EN BASE A PROBLEMÁTICAS HOMOGÉNEAS

*Unidad 3: "El análisis de la micro-región: El sistema agrario"*



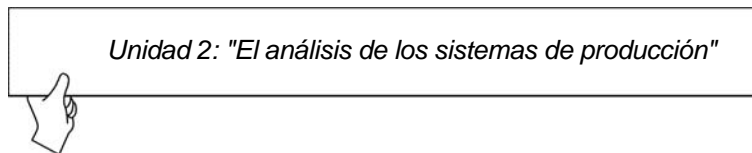
### Objetivos:

1. Identificar unidades territoriales homogéneas, desde el punto de vista de sus problemáticas de desarrollo agrícola y rural, en base a la caracterización de varios criterios de diferenciación (ecología, medios de producción, sistemas de producción, relaciones entre grupos sociales, etc.); interpretar el funcionamiento de cada unidad y las interrelaciones entre ellas.
2. Obtener una primera aproximación sobre la heterogeneidad del medio y así facilitar el muestreo para los futuros estudios de casos de los sistemas de producción.

### Procedimientos:

- Procesamiento de fuentes secundarias (censos, datos climáticos, mapas temáticos, topográficos, fotografías aéreas, estudios, etc.).
- Entrevistas para conocer el uso actual del medio y su evolución.
- Observación del paisaje y transectos.
- Elaboración de mapas sintéticos y temáticos.

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y ESBOZO DE TIPOLOGÍA



##### **Objetivos:**

1. Identificar las diferentes categorías de productores, según los sistemas de producción que implementan.
2. Caracterizar los sistemas de cultivo y de crianza que practican, y entender las lógicas de manejo de sus fincas.

Se quiere llegar a un esbozo de tipología de productores que se comprobará en los siguientes pasos. Es necesario, en esta primera etapa formar grupos de productores sobre la base de criterios de homogeneidad que tengan sentido, dejando de lado las diferencias secundarias.

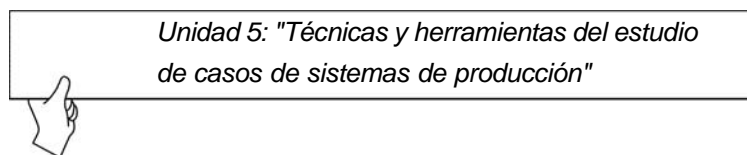
##### **Procedimientos:**

- Entrevistas a informantes.
- Observaciones en terreno.
- Cuadros sintéticos y esquemas de funcionamiento.

#### 1.3.2. PASO 2

##### CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES AGROPECUARIOS (SISTEMAS DE PRODUCCIÓN)

#### 1. MUESTRA RAZONADA DE FAMILIAS CAMPESINAS



##### **Objetivo:**

A partir del esbozo de tipología elaborado, en el paso anterior, escoger varias familias campesinas representativas de los diferentes sistemas de producción identificados, para luego, realizar estudios de casos.

##### **Procedimientos:**

Se busca, más que una muestra estadísticamente representativa, establecer una muestra razonada, es decir ubicar familias campesinas, representativas de los diferentes grupos de productores identificados.

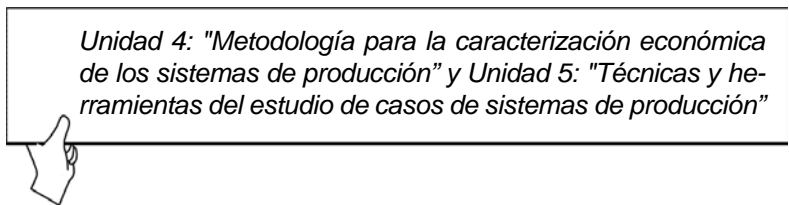
No interesa estudiar muchos casos, sino analizar en detalle, algunos de ellos de acuerdo al tipo identificado (por ejemplo de 2 a 5 familias por tipo). Se evitará escoger familias en situación excepcional o intermedia entre dos tipos (en proceso de transición de un tipo al otro). Se sugiere seleccionar familias que representen casos típicos del sistema de producción, que se quiere caracterizar.

Tampoco es necesario estudiar mayor cantidad de casos de los tipos de campesinos más numerosos en la zona. Es importante caracterizar tanto a las minorías como las mayorías.

El análisis de los "extremos" o sea de los campesinos que desarrollan sistemas muy diferentes, permite entender qué condiciones favorecieron esta innovación, y ayuda a realizar proyecciones de las dinámicas de evolución de los sistemas de producción.

Con la ayuda de dirigentes o informantes, se podrá ubicar un cierto número de familias que aplican los "grandes" sistemas de producción anteriormente identificados. Para cada tipo, el número de casos estudiados debe ser suficiente, para elaborar un modelo representativo (por ejemplo de 2 a 5 familias).

## 2. ESTUDIO DE CASOS DE FINCAS CAMPESINAS



### Objetivos:

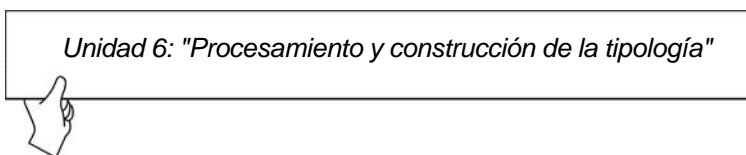
- Entender la racionalidad socioeconómica y la coherencia agro-técnica del sistema de producción de cada tipo de productor.
- Evaluar los resultados técnicos y económicos de los diferentes sistemas de cultivo, sistemas pecuarios y actividades no agropecuarias.
- Identificar las limitaciones y potencialidades de los diferentes productores.

### Procedimientos:

A partir de una guía de entrevistas para los productores seleccionados, se recolectan todos los datos necesarios para realizar el análisis de la coherencia agro-técnica y de los resultados económicos de los sistemas de producción.

La entrevista no es necesariamente una encuesta tradicional a partir de un cuestionario; puede ser una conversación sobre los diferentes temas, sin regirse por un orden preestablecido. Si no se logra reunir toda la información necesaria a través de la entrevista puede ser interesante realizar el estudio del caso a través de varias visitas a la familia. Lo cual le dará la oportunidad de observar las parcelas de la familia, y conversar con los representantes de las familias en las mismas parcelas, lo cual también permite averiguar las declaraciones del agricultor y de su familia. Entonces, la realización de varias visitas permitirá procesar, poco a poco, la información, y comprobar las hipótesis sucesivas.

### 3. PROCESAMIENTO DE DATOS DE LOS ESTUDIOS DE CASO



#### Objetivos:

- Realizar un análisis explicativo de la coherencia agrotécnica de los sistemas de producción.
- Evaluar los resultados económicos, de cada finca campesina estudiada, e identificar las racionalidades económicas de los distintos productores analizados.

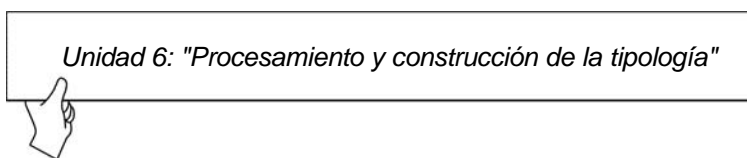
#### Procedimientos:

A partir de varios instrumentos (cuadros de síntesis, calendarios, esquemas de funcionamiento, etc.), se procesará la información recogida, para presentar un análisis explicativo de la coherencia agrotécnica del sistema de producción y de la racionalidad económica de cada productor entrevistado.

La coherencia agrotécnica se analizará a partir del estudio de la combinación de las fuerzas productivas (tierra, agua, capital, mano de obra), y de las interdependencias entre los sistemas de cultivo y de crianza.

El cálculo económico al nivel de cada finca campesina estudiada, nos permitirá explicar la racionalidad económica del productor, comparando los resultados económicos de los diferentes sistemas de cultivo y de crianza implementados, de las actividades no agrícolas, y analizando el resultado del conjunto de la finca campesina.

### 4. MODELIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UNA TIPOLOGÍA



#### Objetivos:

- Realizar un modelo de cada tipo de productor
- Realizar una modelización general de los sistemas de producción de la zona, ubicando los niveles de reproducción de cada tipo de productor y sus posibles trayectorias de evolución.
- Construir una tipología definitiva de los productores según la racionalidad económica y lógica agrotécnica de sus sistemas de producción.



### **Procedimientos:**

A partir del estudio de varios casos representativos de un tipo de productor, se elaborará un modelo "tipo" del sistema de producción, considerando los datos económicos y técnicos que caracterizan el sistema de producción.

La consolidación de los diferentes modelos, permitirá:

- obtener una modelización general de los diferentes tipos de productores y sistemas de producción que existen en la zona,
- analizar las dinámicas de evolución de un tipo a otro, a partir de considerar los procesos de acumulación, y
- estudiar la capacidad de reproducción de cada tipo.

El resultado final será una tipología de los productores de la zona, que explique tanto el funcionamiento interno de cada sistema de producción tipo (coherencia agrotécnica), como la racionalidad económica a la cual corresponde. Para cada tipo de productor, así definido, será necesario ubicar sus potencialidades y limitaciones.

Es posible que después del análisis, la tipología definitiva no sea exactamente la misma que en su primer esbozo. Tal ajuste nos puede llevar a redefinir las primeras hipótesis de funcionamiento o de racionalidad socioeconómica de un tipo de productor, o a desplazar un caso de un tipo al otro.

## **5. EVALUACIÓN DE LA REPRESENTATIVIDAD DE LOS DIFERENTES TIPOS**

### **Objetivos:**

Evaluar el porcentaje, de cada tipo de productor, identificado en la zona.

### **Procedimientos:**

Una vez caracterizado el funcionamiento de cada sistema de producción de la zona, se puede realizar una cuantificación de los diferentes tipos:

- El procedimiento adecuado sería realizar una encuesta a partir de una muestra estadísticamente representativa, considerando los criterios claves para la caracterización de los diferentes tipos de productores.
- Otro procedimiento, menos preciso, pero también más económico sería a partir de entrevistas con informantes, por sub-zona o comunidad, reconstituir aproximadamente la proporción de los diferentes sistemas de producción. Consolidando los datos de cada sub-zona o comunidad, se obtiene el porcentaje de cada tipo de productor en toda la zona de estudio.

### 1.3.3. PASO 3

#### VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS, DEBATE CON LOS PRODUCTORES Y FORMULACIÓN DE PROPUESTAS

##### Objetivos:

1. Confrontar nuestra interpretación con el análisis de los actores locales y ajustar el conocimiento de los diferentes elementos.
2. Debatir de las limitaciones y los potenciales de las diferentes zonas y de los distintos tipos de productores.
3. Identificar propuestas de desarrollo, tomando en cuenta la diversidad de situaciones y el interés general.
4. Precisar los elementos que condicionan la evolución de los sistemas agrarios.

##### Procedimientos:

La **definición de los objetivos, estrategias y actividades de un proyecto de desarrollo** no puede ser realizada solamente por los agrónomos o los técnicos, sino **debe ser el resultado de una negociación con los grupos involucrados**. De esta manera se podrá llegar a una amplia adhesión de las diferentes categorías de productores al proyecto. La apropiación de una acción o de una técnica propuesta depende, sobre todo, del interés que los productores tienen en implementarla o aplicarla.

Si el diagnóstico permite identificar acciones y alternativas adaptadas a cada tipo de productor, éstas necesariamente deben ser objeto de una amplia concertación con los diferentes productores involucrados. Si no existe un amplio consenso sobre la acción de desarrollo propuesta, garante del interés que los productores allí manifiesten, su imposición solo podrá desembocar en rechazos.

Ahora bien, este rechazo no debe ser interpretado como un signo de mente cerrada de los campesinos o de cualquier "rechazo a lo moderno o a la innovación", sino como la falta de adecuación de lo propuesto a sus necesidades y condiciones.

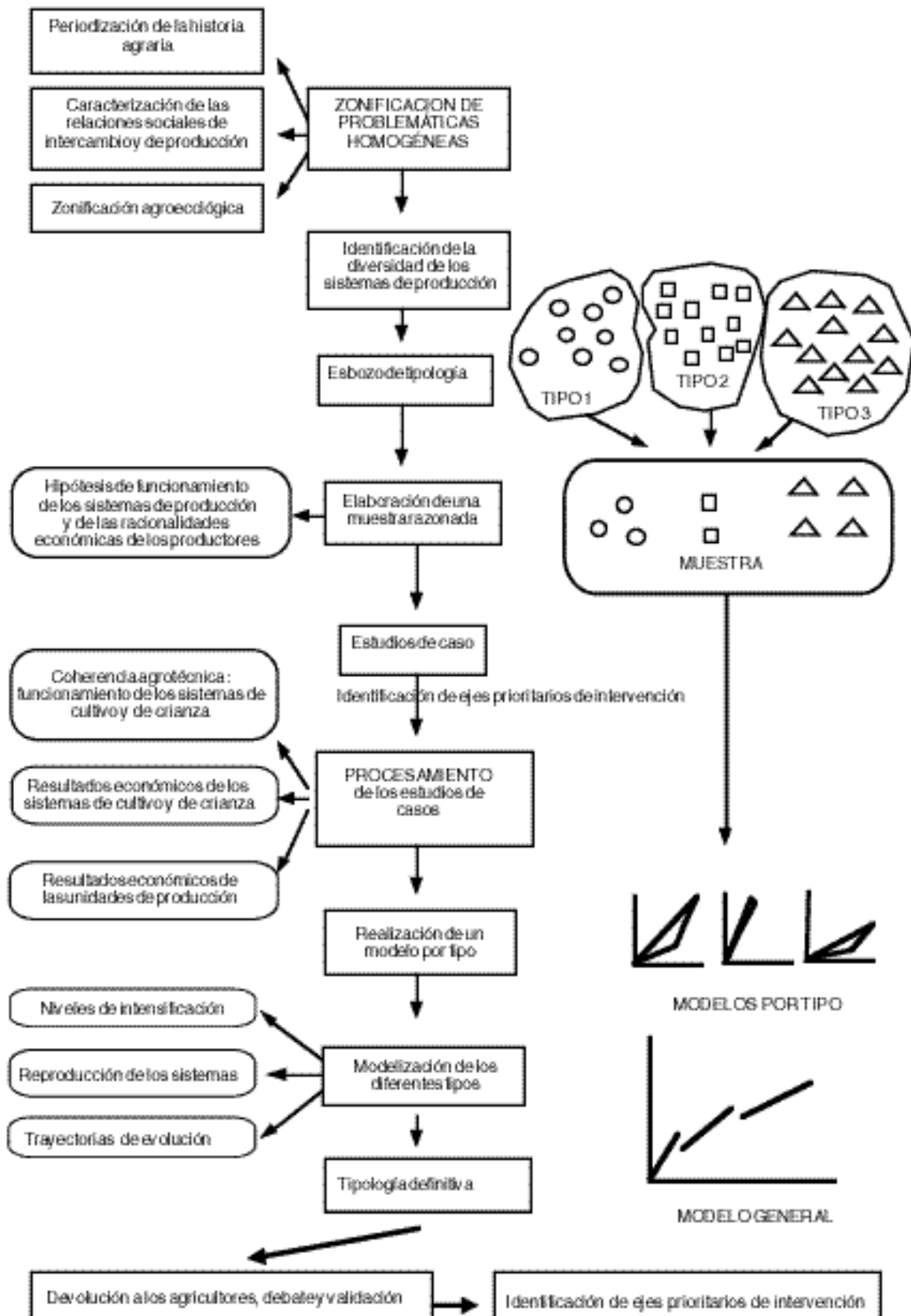
Gracias a la **devolución de los resultados conseguidos y a su confrontación y comparación con el propio análisis de los productores**, el diagnóstico agrario realizado debe ser el **punto de partida** de un proceso de **formulación participativa** de una futura acción de desarrollo con las comunidades campesinas.

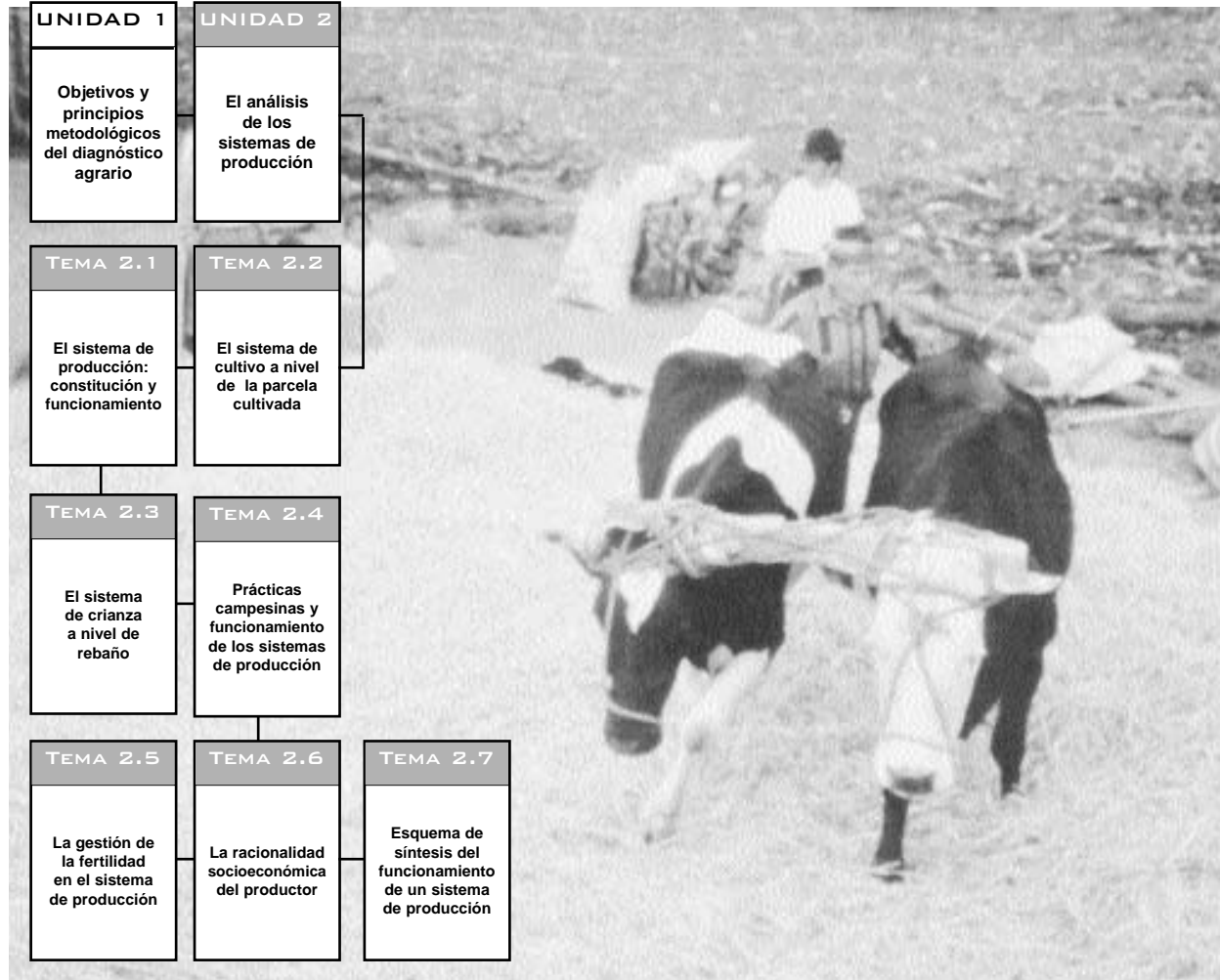
El diagnóstico permite, al equipo del proyecto estar en mejores condiciones de interpretar y comprender la situación y la razón de ser de las prácticas actuales de las diversas categorías de productores. De esa manera, será posible conducir y animar mejor un proceso de formulación de un futuro proyecto, o adecuación de una acción en marcha.

Existen varios otros métodos de diagnóstico "participativo" en el medio rural, con distintos nombres: planificación participativa, sondeo rural rápido, etc. Sin menospreciar estas metodologías, que muy a menudo permiten que un grupo, en el medio rural, pueda sistematizar y exponer su visión de la situación que vive, muchas veces se llega a un resultado más interesante cuando se realizan talleres de intercambio y planificación al nivel de comunidad o de organizaciones. Este es posible después de haber realizado un análisis agrario completo con una visión externa, que exige conceptos, técnicas y herramientas más específicas que a continuación se detallarán.

Una presentación didáctica de los resultados del estudio y su confrontación con el propio análisis de los productores, permite organizar un debate más ajustado, apuntar los problemas reales sin caer en generalidades, validar los resultados conseguidos, e identificar finalmente propuestas concretas y realistas de intervención. **Allí se ubica la verdadera participación de los distintos actores para la definición colectiva de una acción de desarrollo.**

**ESQUEMA DE LOS PASOS METODOLÓGICOS  
DEL DIAGNÓSTICO AGRARIO**





## RESUMEN

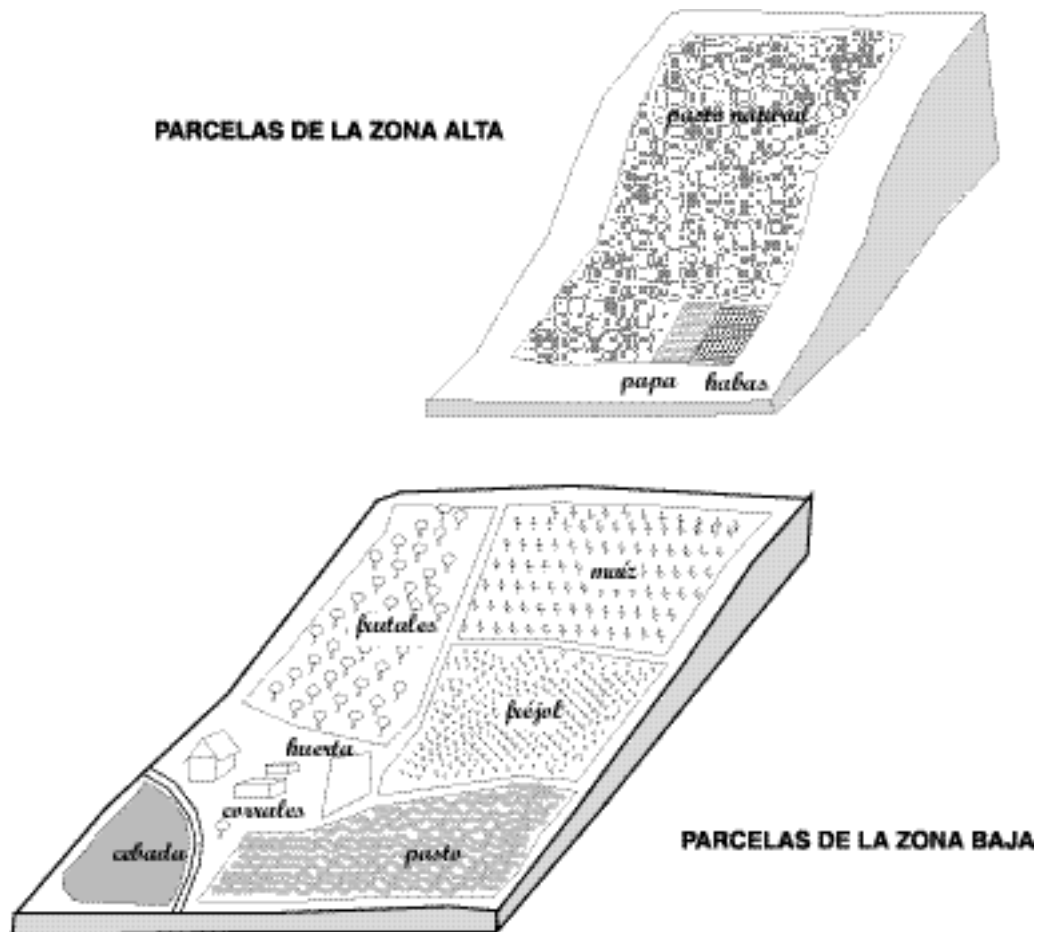
A partir de la definición de los 3 conceptos sistémicos claves (sistema de cultivo, sistema de crianza, sistema de producción), y de una presentación de los factores que determinan el funcionamiento agrotécnico y la racionalidad socioeconómica de los sistemas de producción, se concluye esta unidad con la elaboración de un esquema de síntesis, para el análisis del funcionamiento de los sistemas de producción agropecuarios.



## OBJETIVO PEDAGÓGICO

Al finalizar esta unidad, los participantes estarán en capacidad de:

- presentar el marco conceptual de base para el análisis de los sistemas de producción, y
- elaborar y comentar un esquema de funcionamiento de un sistema de producción a partir de un ejemplo de su zona de trabajo.

2.1.1. DE LA OBSERVACIÓN DE UNA FINCA CAMPESINA  
AL CONCEPTO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓNLA FINCA DE PEDRO Y ROSA ANDRANGO EN PENIPE  
(CHIMBORAZO - ECUADOR)

La finca de Pedro y Rosa Andrango está ubicada en la zona de Penipe y tiene una extensión total de 5,8 ha. Don Pedro Andrango tiene 40 años y tres hijos.

Al observar la finca de Don Pedro y su esposa, podemos distinguir varios elementos:

## LA TIERRA

La familia dispone de diez parcelas agrícolas, que suman un total de 5,8 ha. Las parcelas se reparten en dos zonas agroecológicas diferentes; en la zona alta, sobre los 2.800 metros de altura, se encuentran las parcelas de pastos naturales, papa, habas y cebada y en la zona baja, a 2.500 m de altura, se distribuyen alrededor de la casa, las parcelas de maíz, frutales y otros cultivos. Las parcelas de la zona baja disponen de riego. La tenencia de la tierra es distinta entre estos dos espacios: las tierras altas están en arriendo mientras que las parcelas bajas son de propiedad de la familia. De estas tierras, una parte corresponde a la herencia de Don Pedro y otra parte a la herencia de Doña Rosa. En fin, dos parcelas han sido compradas recientemente y son de propiedad de los dos.



## EL TRABAJO

La familia se compone de Don Pedro, su esposa Rosa, y sus tres hijos. Don Pedro se dedica principalmente a los trabajos agrícolas, mientras que Rosa se encarga de los trabajos domésticos pero también de la cría de animales menores y del cuidado de las vacas lecheras. Los dos hijos más chicos acuden en la mañana a la escuela, en la tarde y los fines de semana ayudan en los trabajos agropecuarios. El hijo mayor trabaja en la ciudad, y participa algunas veces en el trabajo del campo. Cuando llegan temporadas de fuerte trabajo (picos de trabajo), Don Pedro contrata a jornaleros para realizar los labores agrícolas. Él nunca vende su propia fuerza de trabajo a terceras personas.

## EL CAPITAL

- Las herramientas: La familia posee todas las herramientas necesarias para el trabajo agrícola: picos, palas, azadones, una bomba de fumigar y un arado.
- Los animales: La familia dispone de un toro, y se organiza con un pariente para formar una yunta completa cuando se trata de realizar los trabajos de arado. También posee dos vacas lecheras, y actualmente un ternero de 10 meses. El capital de la familia se constituye también de 15 cuyes reproductores, un cerdo adulto, y varios pollos de campo.
- Además de las herramientas, los animales reproductores y del trabajo, la familia posee un corral hecho de madera, y un sistema de abrevadero para los bovinos, dos galpones para la cría de los cuyes y de las aves.

## DIFERENTES ACTIVIDADES

- La crianza de 2 vacas lecheras, de bovinos para el trabajo y al final, para el engorde.
- La crianza de animales menores: cuyes, pollos y cerdos.
- El cultivo de hortalizas en la huerta, frutales, maíz en rotación con otros cultivos, papa en rotación con habas y cebada.
- Actividades de transformación de la producción agrícola: desgranado del maíz, selección de las frutas, etc. y finalmente, las actividades no agrícolas del hijo que trabaja en la ciudad.

## ¿Es la finca de Pedro y Rosa Andrango un "sistema de producción"?

No existe un "sistema de producción" en la realidad. El sistema de producción es un concepto, o una herramienta teórica, que facilita el análisis detallado de una realidad compleja. Lo que observamos en la realidad es la finca de Pedro y Rosa, sus distintas parcelas, trabajadores, sus diferentes actividades y producciones. Pero para analizar mejor esta realidad y entender el por qué de las actividades y elecciones productivas de Pedro y su familia, utilizaremos el concepto de Sistema de Producción.

### 2.1.2. EL CONCEPTO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN



El sistema de producción es *"el conjunto estructurado de actividades agrícolas, pecuarias y no agropecuarias, establecido por un productor y su familia para garantizar la reproducción de su explotación; resultado de la combinación de los medios de producción (tierra y capital) y de la fuerza de trabajo disponibles en un entorno socioeconómico y ecológico determinado"* (adaptado de Dufumier, M.).

Esta definición resalta lo siguiente:

1. El concepto de sistema de producción se define al nivel de la familia campesina
2. Un sistema de producción se compone de diferentes sub-sistemas:
  - sistemas de cultivo,
  - sistemas de crianza,
  - sistemas de transformación de los productos,
  - actividades económicas no agrícolas.
3. El sistema de producción está constituido por tres elementos principales:
  - la tierra, o el medio explotado,
  - la mano de obra, o la fuerza de trabajo,
  - el capital, o los instrumentos de producción.



4. Es la combinación de estos elementos constitutivos (tierra, mano de obra, capital), la que determina las estrategias productivas de la familia campesina.
5. El entorno socioeconómico (políticas, mercado, etc.) y ecológico influyen en el funcionamiento del sistema de producción.
6. Un sistema de producción no es estático, sino que evoluciona en el tiempo. La familia siempre busca la reproducción de los recursos, de los que dispone.

A continuación, vamos a analizar los aspectos teóricos referentes a cada uno de estos elementos del concepto de sistema de producción.

### 2.1.3. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN CONSTITUIDO POR DIFERENTES SUB-SISTEMAS

El sistema de producción es un conjunto de actividades agrícolas, pecuarias y no agrícolas. Por lo tanto, puede ser definido como una combinación de diversos sub-sistemas:



**SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

1. **Los sistemas de cultivos:** definidos al nivel de las parcelas, explotadas de manera homogénea, con las mismas tecnologías y sucesiones de cultivos. En este sentido, se distinguen varios sistemas de cultivo dentro de un sistema de producción.

En el caso de la finca de Don Pedro, el sistema de producción se compone de 4 sistemas de cultivo:

- Sistema de Cultivo 1: una sucesión pastos - papa - habas en la zona alta,
- Sistema de Cultivo 2: un doble cultivo de maíz choclo / fréjol bajo riego,
- Sistema de Cultivo 3: una sucesión de cultivos diversificados maíz - fréjol - cebada - papa,
- Sistema de Cultivo 4: una asociación de frutales perennes y maíz de temporada.

2. **Los sistemas de crianzas:** definidos al nivel de los hatos o rebaños. De igual forma, existen varios sistemas de crianza, al interior de un sistema de producción.

En el caso de la finca de Don Pedro, se puede distinguir 5 sistemas de crianza:

- Sistema de Crianza 1: de vacas lecheras,
- Sistema de Crianza 2 : de bovino para trabajo y engorde,
- Sistema de Crianza 3: de cuyes,
- Sistema de Crianza 4: de crianza de pollos,
- Sistema de Crianza 5: de cerdos (reproducción).

3. **Los sistemas de transformación:** de los productos agropecuarios (transformación de cereales, fabricación de quesos, etc.).

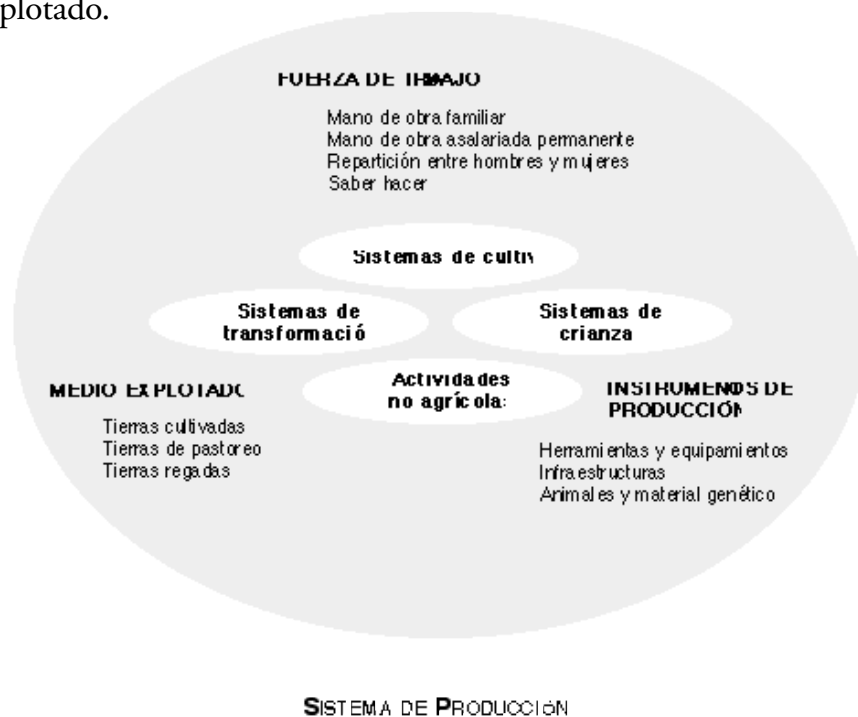
4. **Las actividades no agrícolas:** pequeños negocios, artesanía, venta de fuerza de trabajo en la ciudad,... y las actividades domésticas que contribuyen a la reproducción del sistema de producción.

La combinación de estos diversos sub-sistemas, en el espacio y en el tiempo, no se hace al azar: es lógico y resulta de las decisiones coherentes de la familia campesina.

## 2.1.4. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN: LOS RECURSOS DE LA FAMILIA

La aplicación del concepto de "sistema" a la finca campesina nos lleva a definir tres elementos constitutivos del sistema de producción:

1. la fuerza de trabajo,
2. los instrumentos de producción,
3. el medio explotado.



La caracterización de estos elementos constitutivos permite analizar **la estructura** del sistema de producción.

Para estudiar un sistema de producción es necesario caracterizar sus elementos constitutivos:

### 1. LA FUERZA DE TRABAJO

Se compone de:

- Todos los miembros del grupo familiar que participan en el proceso de producción.
- La mano de obra asalariada, permanente, cuando existe (la mano de obra contratada temporalmente - como peones ocasionales o jornaleros - no es un elemento constitutivo del sistema de producción).

La fuerza de trabajo se caracteriza por:

- La composición según edad, sexo y origen (familiar o asalariada).
- Los períodos de disponibilidad, para la actividad agropecuaria y para las actividades no agropecuarias (migración, pequeño comercio, artesanía,..) si existe competencia o complementariedad, en términos de tiempo de trabajo, entre las diferentes actividades.
- Los mecanismos existentes para la toma de decisiones (entre hombres y mujeres).
- Las modalidades de apropiación y repartición de la producción como de los ingresos de la explotación (entre hombres y mujeres).
- Los conocimientos técnicos.



## 2. LOS INSTRUMENTOS DE PRODUCCIÓN

Se constituyen por :

- Las herramientas (pico, pala, hacha,...).
- El equipamiento (arado, bomba, aspersores para riego, etc.).
- Las infraestructuras (corral, silos, establos, etc.).
- Los animales de trabajo y de transporte.
- El material genético animal y vegetal.
- Los derechos de agua de riego.

### 3. EL MEDIO EXPLOTADO

Está compuesto por:

- Las tierras de cultivo.
- Las tierras de pastoreo.
- Las condiciones de acceso al agua de riego.

Se distingue por:

- Sus características ambientales.
- Su grado de artificialización (plantaciones, terrazas, constitución de una capa de humus, ...).
- La localización en los diferentes medios agroecológicos, la extensión y el modo de tenencia de las diferentes tierras explotadas.
- La dotación en agua (volumen y frecuencia) y el grado de seguridad que otorga el derecho al riego.

#### 2.1.5. LA COMBINACIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVO: DETERMINANTE DE LAS ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS


El análisis de un sistema de producción no consiste solo en la caracterización de cada uno de sus elementos constitutivos (análisis de la estructura del sistema), sino también en el estudio de **su funcionamiento**. Con este propósito, se analizará la combinación de los diferentes elementos constitutivos al interior del sistema de producción.

LA DISPONIBILIDAD RELATIVA DE CADA RECURSO:  
TIERRA, MANO DE OBRA Y CAPITAL



Las estrategias productivas de las familias campesinas dependen, en primer instancia, de la importancia relativa de cada uno de estos recursos. Una familia campesina que tiene una gran cantidad de tierra y poca mano de obra familiar, no seleccionará los mismos sistemas de cultivo y crianza que una familia que tenga mucha mano de obra disponible y poca tierra. De la misma manera, la disponibilidad más o menos importante de capital, en cuanto a la cantidad de tierra y/o mano de obra, determinará un funcionamiento específico del sistema de producción.

## LAS INTERRELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS: TIERRA, MANO DE OBRA Y CAPITAL



Más allá de la caracterización de cada elemento constitutivo del sistema de producción, es importante analizar la **interdependencia** de ellos. En efecto, las características de cada elemento influyen sobre los otros, y por lo tanto sobre el funcionamiento global del sistema.

Es la **combinación** de estos elementos, o sea la gestión específica de los medios de producción que dispone el productor, la que influye directamente sobre la elección de los sistemas de cultivo, de crianza y su complemento eventual con actividades no-agrícolas.

- Las características del medio explotado (por ejemplo: terrenos con pendientes o no, suelos arcillosos o arenosos, sensibles o no a la erosión, etc.) influyen tanto sobre los instrumentos de producción, como en la distribución de la fuerza de trabajo.
- Las características de los instrumentos de producción disponibles (por ejemplo: herramientas manuales o mecanizados, etc.) influyen tanto sobre la utilización y la distribución de la fuerza de trabajo entre las diferentes actividades, como sobre el grado de artificialización del ecosistema.
- Las características de la fuerza de trabajo (por ejemplo: número de personas, edad, género, etc.) influyen tanto sobre los instrumentos de producción utilizables, como sobre el grado de artificialización del ecosistema.

## LAS INTERACCIONES E INTERFERENCIAS ENTRE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS Y LOS SUB-SISTEMAS

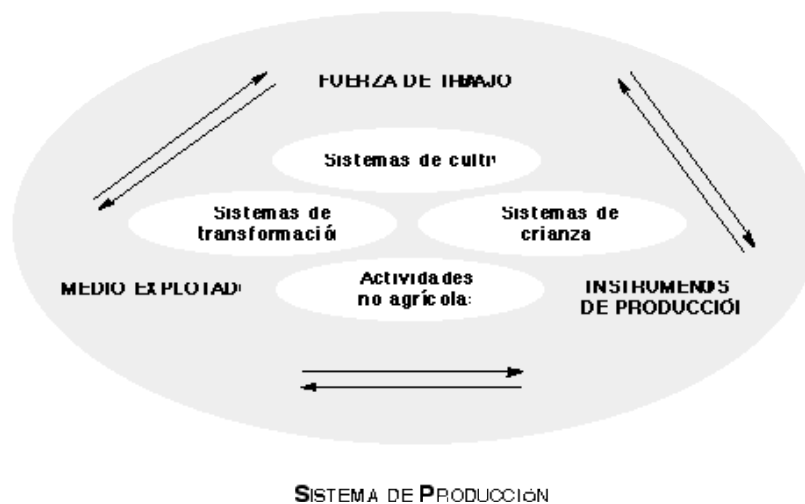


El funcionamiento del sistema de producción se analiza también a través de la identificación de las interacciones entre los elementos (tierra, capital, mano de obra) y entre los diferentes sub-sistemas: sistemas de cultivo, de crianza y de actividades no agrícolas:

- En función de la disponibilidad de agua de riego, la ubicación de terrenos de diferente calidad y en diversos medios agroecológicos, la disponibilidad de mano de obra, etc..., el productor y su familia pri-

vilegiarán la combinación de tal o cual actividad agrícola y pecuaria para la utilización y valorización de los diferentes componentes del medio explotado.

- Por existir competencia en la utilización de la mano de obra y del capital entre los diferentes sub-sistemas, de cultivo y de crianzas, el productor privilegiará ciertos usos de estos recursos en el tiempo y en el espacio, en tal o cual sistema, o en actividades económicas, temporales o permanentes, no agrícolas.
- Algunos productores seleccionan sistemas de cultivo y de crianza que se complementan: uso de desechos de cosechas para la alimentación animal, fertilización de algunas parcelas con el abono orgánico procedente del ganado, etc.



### 2.1.6. INFLUENCIAS DEL ENTORNO SOBRE EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Un sistema de producción no funciona de manera aislada. Existen varias interacciones con el entorno, que determinan sus características y funcionamiento:

Las condiciones del **medio agroecológico**, al nivel de la finca, de la comunidad o del territorio más amplio, influyen en forma directa en el potencial o en las limitaciones del sistema de producción.

El **entorno económico**, al nivel regional, nacional o internacional, tiene influencia directa, sobre la dinámica de funcionamiento del sistema de producción: características de los mercados y condiciones de acceso, influencia de las políticas agrícolas tales como las de precios, de crédito, etc.

Las **relaciones sociales de producción y de intercambio** vigentes en la zona, condicionan los sistemas de producción. Por ejemplo:

- las modalidades de intercambio de trabajo (ayuda mutua entre campesinos, venta de fuerza de trabajo,..),
- las formas de intercambio de los medios de producción (intercambio de una yunta contra mano de obra,..) o de los productos agropecuarios (prácticas de intercambio de ciertos productos con un valor simbólico como los cuyes, etc.).

Las relaciones entre haciendas y comunidades también son elementos importantes del entorno social que condicionan el funcionamiento de los sistemas de producción en la zona andina.

La **distribución colectiva del agua de riego** es muy dependiente de las relaciones sociales vigentes. Por lo que interesa entender, por un lado, las reglas establecidas para el acceso y la distribución del agua (derechos, obligaciones, reglas de reparto) y por otro, las normas reconocidas socialmente que organizan el acceso al agua de riego (relaciones sociales de intercambio, préstamo, etc. ; procesos de compra/venta, etc.)



#### **EL AGUA DE RIEGO: ALGO MÁS QUE UN MEDIO DE PRODUCCIÓN**

El acceso al agua de riego es un elemento determinante en las estrategias productivas campesinas, y representa un factor explicativo importante en la diferenciación de los sistemas de producción de una zona. Al igual que el capital, la fuerza de trabajo y la tierra, el agua es un medio de producción que condiciona la coherencia interna del sistema de producción.

El agua también es algo más que un medio de producción. En efecto, el acceso al agua de riego es ante todo sometido "a las leyes y reglas sociales de los grupos que la aprovechan". Existe un fuerte control social sobre este medio de producción, que no depende únicamente de la decisión del grupo familiar.

En muchos casos, el derecho de agua no puede ser considerado estrictamente como un capital. Esto ocurre cuando el control social impide o limita la apropiación y la capitalización de este recurso.







## **LAS RELACIONES INTRAFAMILIARES Y SU IMPORTANCIA EN EL ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

Texto tomado de "Relaciones intrafamiliares, género y pobreza en el sur andino"

- Patricia Fuertes, 1996

En los diagnósticos agrarios frecuentemente se asume a la familia como una unidad indiferenciada, sin embargo muchos estudios señalan la importancia de analizar roles, intereses y necesidades específicos de cada miembro de la familia. Algunas de las razones por las que es necesario hacerlo son las siguientes:

No todos los miembros de la familia tienen el mismo grado de poder dentro de la familia y la sociedad. La carencia de poder, se hace tangible en posiciones individuales que implican aislamiento, marginalidad, insuficiente representatividad y poca o nula participación en procesos, eventos e instituciones que moldean la vida de los individuos.

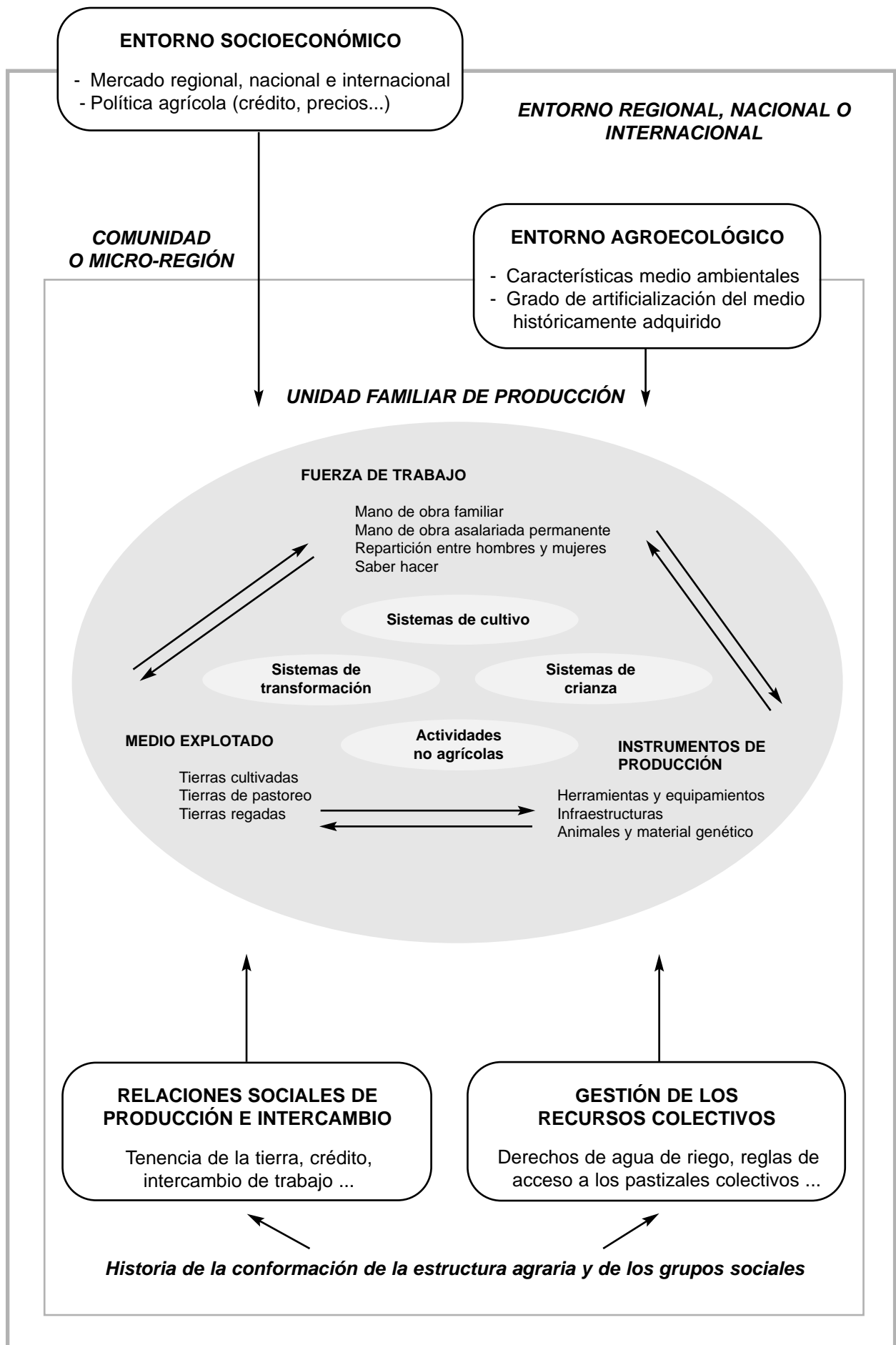
Un incremento en los ingresos familiares, no necesariamente se revierte en una mejora nutricional de todos o algunos miembros de la familia. Dado ese incremento, la mejora nutricional depende en muchos casos, de la persona que controla el hogar.

Si bien el bienestar de los miembros de una familia se logra a través de un complejo tejido de interdependencias, el bienestar de cada uno de ellos, tiene un carácter independiente (Sen, 1988). Los miembros de una familia tienen diferentes preferencias, necesidades e intereses. Así también, son distintas las percepciones y/o autopercepciones sobre el valor de su trabajo y sus contribuciones individuales al bienestar grupal.

Según la edad y el sexo, se asignan roles a cada miembro del hogar. Estos roles son social, económica y culturalmente determinados, y rigen las relaciones que establecen entre sí, los miembros de una familia. En algunos aspectos estas relaciones tienen un grado de complementareidad; en otros, se caracterizan porque implican más bien, desigualdad o una condición desventajosa de sus miembros.

Según Sen la familia debe resolver dos problemas: cómo sumar esfuerzos para lograr la sobrevivencia individual y grupal, lo que implica cooperar y, cómo distribuir recursos y productos entre ellos, lo que implica conflicto, dadas las preferencias y necesidades de cada individuo.

En este proceso, los más vulnerables, son las mujeres, los niños y los ancianos. Porque la percepción sobre sus intereses, sobre su contribución al bienestar del grupo y condiciones de bienestar a partir de los cuales negocian, son débiles, subjetivas y se nutren de la ideología prevaleciente en cada sociedad, ya que a partir de ellas, se valora el trabajo de los individuos. Muchas decisiones tomadas sobre cómo distribuir recursos y productos, tienden a favorecer a aquel grupo que sea percibido y/o se autopercibe como el mayor contribuyente al bienestar del grupo. De ahí que, en la realidad se den situaciones de considerable desigualdad entre los miembros de un hogar.



## 2.1.7. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN: EL RESULTADO DE UN PROCESO DINÁMICO

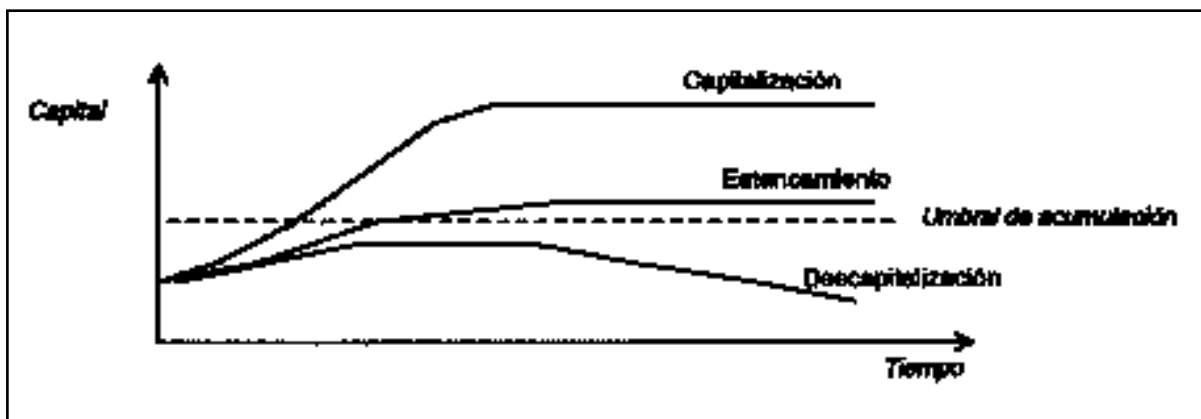
La unidad de producción familiar actual, con sus tierras, sus infraestructuras, sus herramientas, sus maquinarias, etc, es el **producto de la historia de la familia y de su finca**. Resulta de un proceso de acumulación familiar.

No todas las unidades de producción han logrado acumular la misma cantidad de recursos, y por esta razón, no todas practican el mismo sistema de producción. Ciertas familias obtienen ingresos suficientes para, además de satisfacer las necesidades básicas del consumo de la familia, invertir en el mejoramiento de su sistema de producción, en la compra de nuevas tierras, adquisición de equipamientos, aumento del rebaño ganadero, etc.

La evolución del sistema de producción corresponde a un **proceso de capitalización**.

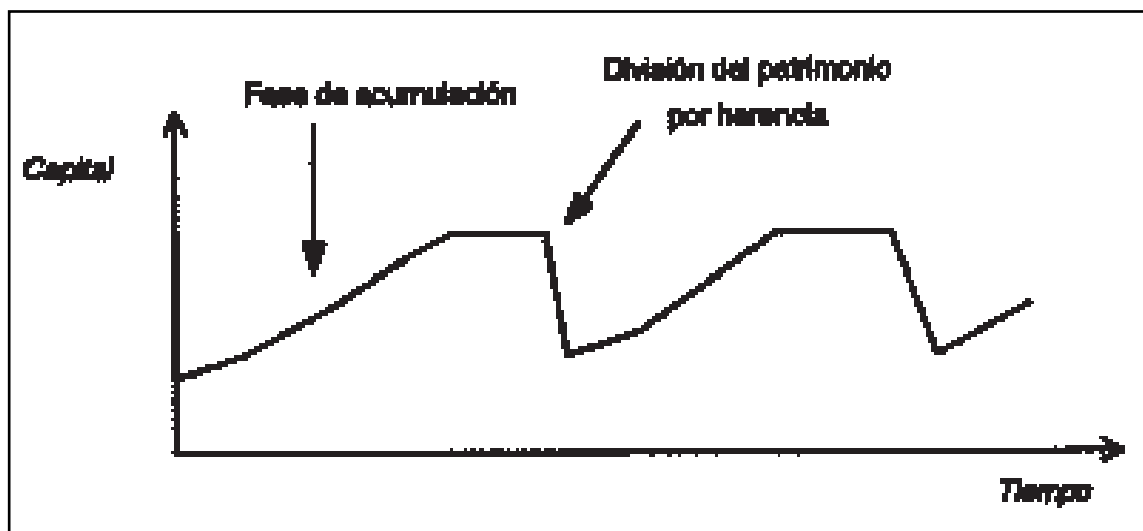
Otras unidades de producción, solo permiten ingresos para cubrir las necesidades básicas de la familia y una inversión mínima para mantener los instrumentos de producción. Se habla entonces de un **proceso de estancamiento**. Las unidades de producción que no logran ni siquiera mantener el capital existente, están en un **proceso de descapitalización**. Es el caso de las familias que, por ejemplo, se ven obligadas a vender sus animales, y no logran reemplazarlos. En zonas agrícolas determinadas, se puede observar, que las unidades de producción que no disponen de una cantidad mínima de capital, nunca logran obtener un excedente para capitalizar. Este límite mínimo de capital se llama **umbral de acumulación**.

La unidad de producción familiar actual, con sus tierras, sus infraestructuras, sus herramientas, sus maquinarias, etc., es el producto de la historia de la familia y de su finca.



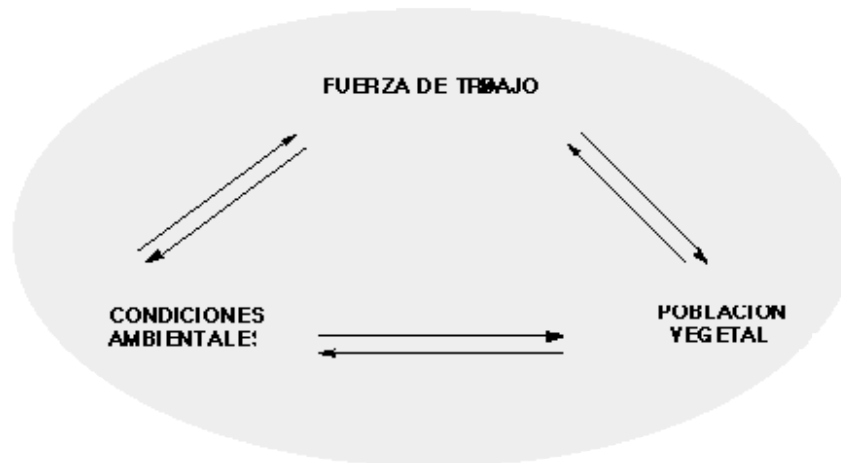
Representación gráfica de los procesos de acumulación en fincas campesinas (Dufumier, 1996)

La cantidad de capital del cual dispone una unidad de producción, muchas veces depende de la edad de los jefes de familia. Una pareja joven, que recién se instaló en su finca, por lo general, no dispone de mucho capital todavía. Durante los 40 próximos años, esta familia acumulará capital en forma progresiva y modificará su sistema de producción. Al momento de la herencia, se divide el patrimonio entre los hijos, y otra vez empieza un ciclo de capitalización. Las diferencias entre los sistemas de producción que se observan, puede también ser el reflejo de estos "ciclos de vida" de las unidades de producción.



Representación gráfica de los ciclos de vida de una finca campesina (adaptado de Chayanov)

## 2.2.1. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL SISTEMA DE CULTIVO



ENTORNO: SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Fuente: El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio agrícola  
- A. Villaret PRADEM / CICDA - Ruralter 1994 (serie Praxis)

Para analizar un sistema de cultivo y entender su lógica es importante caracterizar sus elementos constitutivos:

- Las condiciones ambientales: características del terreno y del clima.
- Las características de la población vegetal: asociación y rotación de cultivos, las prácticas de mantenimiento del material vegetal (semillas), ...
- La fuerza de trabajo disponible: la coherencia de los labores culturales sucesivas y los conocimientos técnicos de los productores.

## 2.2.2. EL CONCEPTO DE ITINERARIO TÉCNICO



*El itinerario técnico se define como "la combinación lógica y ordenada de técnicas culturales, que permiten controlar y obtener una producción agrícola" (Sebillote, 1974).*

El "itinerario técnico" es lo que también se suele denominar "tecnología". Sin embargo, este término del lenguaje común, genera ciertas confusiones. Muchas veces se considera que las prácticas del campesino, no son tecnologías. Al menos que use técnicas "modernas", o sea, semillas seleccionadas, abono químico, productos fitosanitarios, etc.

El término "tecnología" tiene un sentido normativo. Muy a menudo, se habla de tecnología, cuando *"el agricultor aplica las recomendaciones de los técnicos"*.

El concepto de itinerario técnico nos permite **analizar las prácticas del campesino en su sistema de cultivo**, es decir, nos aclara cómo controla su medio productivo, mediante las técnicas a su disposición. Cuando se habla de itinerario técnico, se quiere entender la lógica de las prácticas campesinas. Según las condiciones, para un mismo objetivo de producción, pueden corresponder técnicas diferentes. No existe una sola manera de realizar las labores culturales, pueden existir varias. No se puede hablar de antemano y de manera normativa "de una técnica más eficiente que otra".

La definición del "itinerario técnico" subraya dos elementos importantes:

#### UNA COMBINACIÓN LÓGICA Y ORDENADA:

No se habla solo de una sucesión de técnicas culturales, sino de una combinación. Eso pone en evidencia el hecho de que no se puede analizar una técnica de manera aislada, sin tomar en cuenta el conjunto de técnicas aplicadas para lograr el resultado deseado. También, se subraya la lógica y el orden de estas técnicas; cuando analizamos los itinerarios técnicos en una parcela, nos interesa entender la lógica de las prácticas campesinas.

El concepto de itinerario técnico nos permite analizar las prácticas del campesino en su sistema de cultivo, es decir, nos aclara cómo controla su medio productivo, mediante las técnicas a su disposición.

#### CONTROLAR EL MEDIO:

La sucesión de técnicas culturales aplicadas por un campesino, responde a un objetivo técnico, frente a las condiciones del medio: controlar las malezas, suavizar la tierra, controlar las plagas, etc. Para entender la razón de ser de la combinación elegida por el campesino, se debe considerar el conjunto de características de la parcela cultivada: condiciones ambientales, tipo de población vegetal presente y fuerza de trabajo disponible.

### 2.2.3. EL CONCEPTO DE EFECTO RESIDUAL

Los itinerarios técnicos elegidos por un agricultor, dependen también del efecto residual del cultivo implementado antes en la misma parcela.



El efecto residual de un cultivo se define como:

*"La variación de los estados del medio (biológicos, físicos y químicos) entre el principio y el fin del cultivo considerado, bajo la influencia conjunta de la población vegetal, de las técnicas aplicadas y de las influencias climáticas"* (Aubry, 1990).

Por ejemplo, el efecto residual de un cultivo se puede traducir por:

- **Una cantidad más o menos elevada de nitrógeno asimilable.** Depende de la naturaleza del cultivo (leguminosa o no), de las condiciones de cultivo (nitrógeno absorbido en función del desarrollo vegetativo y del nivel de fertilización), pero también de las condiciones climáticas (cantidad de lluvia, etc.);
- **La presencia más o menos importante de malezas.** Depende de la naturaleza del cultivo y de las técnicas aplicadas para combatirlas.
- **Una estructura del suelo diferente.** Depende de la naturaleza del cultivo (colonización profunda o superficial del suelo por las raíces), de las técnicas de preparación del suelo y de las condiciones hídricas durante la cosecha, en caso de que sea mecanizada (Aubry citado por Villaret, 1990).

Por esta razón, no se pueden analizar los itinerarios técnicos aplicados en un cultivo, sin considerar el tipo de rotación existente en la parcela. El estado de la parcela será diferente, según el cultivo anterior y su efecto residual (Villaret, 1990). Por lo tanto, cuando se analiza un sistema de cultivo, se debe tomar en cuenta la sucesión de cultivos en una misma parcela. No se puede entender la lógica del sistema, a través de la observación de un solo cultivo.



*"Un sistema de cultivo, es el conjunto de procedimientos aplicados a una unidad de terreno manejada de manera homogénea, que se caracteriza por la naturaleza de los cultivos, el orden de sucesión y los itinerarios técnicos aplicados". (adaptado de Sebillote, citado por Villaret, 1982)*

En este sentido, un sistema de cultivo no es el conjunto de cultivos encontrados en una finca campesina en el mismo momento. Tampoco es un solo cultivo en una parcela. Un sistema de cultivo es una sucesión de cultivos en un medio dado, que se caracteriza por itinerarios técnicos específicos.

### EJEMPLO SENCILLO DE UN SISTEMA DE CULTIVO

El sistema de producción de los campesinos de Pungalá (Chimborazo - Ecuador) contiene 3 sistemas de cultivo muy diferentes:

- En la zona baja, un sistema organizado alrededor del cultivo de maíz. Se caracteriza por una sucesión casi continua de maíz asociado al frejol trepador, de vez en cuando interrumpida por un ciclo de una leguminosa (arveja o lenteja) o de un cereal (trigo, centeno).
- En la zona intermedia se practica el sistema de cultivo que se basa en la cebolla y otros productos para la venta, como la papa y la arveja. El abono químico se pone en la papa y, de esta manera se beneficia a los cultivos siguientes (efecto residual). Luego de 3 o 4 ciclos de cebolla, arveja y, eventualmente, otros cultivos menos exigentes (cebada, trigo, habas,..), se cultiva otra vez papa. Después de varios años de cultivos, se realiza una rotación con la instalación de pastos artificiales. La sucesión por lo general es la siguiente:

*Papa - Cebolla - Arveja - Papa ..... pastos artificiales regados*

- En la parte alta ya no se cultiva cebolla, sino una sucesión en la que entra papa para el mercado y otros cultivos orientados hacia el autoconsumo. La sucesión es la siguiente:

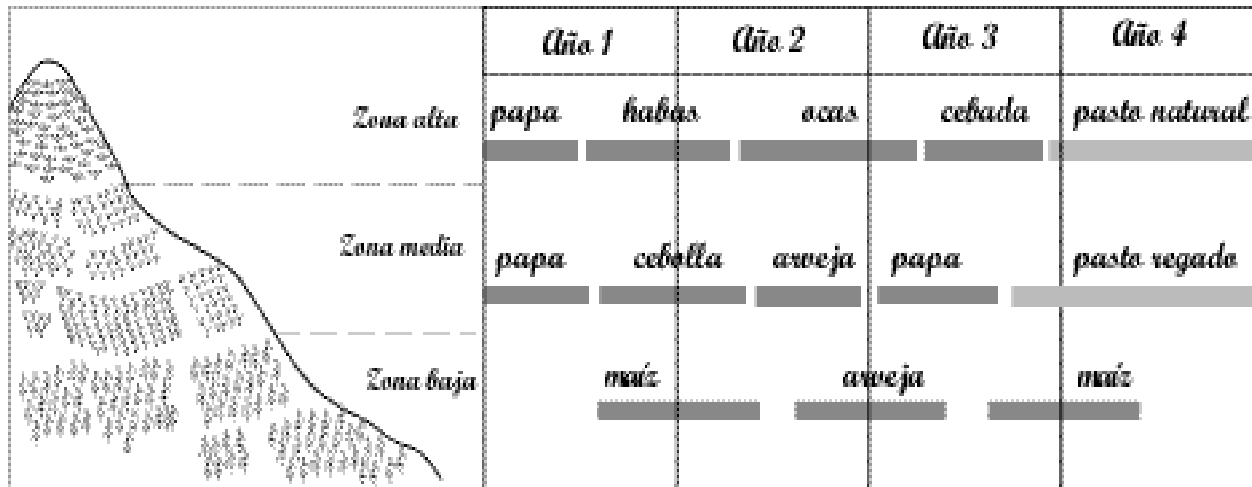
*Papa - Habas - Ocas - Cebada - Papa ..... pastos naturales*

En el mismo sistema de producción, existen tres sistemas de cultivo que se diferencian por: la lógica de la sucesión de los cultivos, el modo de mantenimiento de la fertilidad, el destino de los cultivos, las exigencias en capital y mano de obra, etc.

Cuando en la zona intermedia, el campesino dispone de una parcela de papa y otra de cebolla, son dos cultivos diferentes, pero es un solo sistema de cultivo. En efecto, la papa y la cebolla entran en la misma sucesión característica de este piso agroecológico.



## LOS 3 SISTEMAS DE CULTIVOS DE PUNGALÁ - CHIMBORAZO



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Zona alta	papa	habas	oacas	cebada	pasto natural
Zona media	papa	cebolla	arveja	papa	pasto regado
Zona baja		maíz	arveja		maíz

### 2.2.5. ALGUNOS DETERMINANTES DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO

Los factores determinantes de la elección de los sistemas de cultivo y de las tecnologías de producción son numerosos. Muchos de ellos dependen de las condiciones agronómicas locales (medio agroecológico, material vegetal disponible), pero la mayoría, tienen relación con el funcionamiento y las lógicas internas del sistema de producción.

A continuación, se presentan algunos determinantes de las lógicas técnicas de los sistemas de cultivo:

- En las prácticas campesinas, las sucesiones de cultivos en una misma parcela, no son elecciones fortuitas, sino que resultan de un razonamiento, y sobre todo de una experiencia acumulada de mucho tiempo. En ambos casos se consideran, tanto los efectos residuales de cada cultivo sobre la estructura del suelo, su riqueza en agua y elementos minerales, como la presencia de plagas y enfermedades o de malas hierbas.

*Una sucesión de cultivos muy común en la Sierra, se inicia con un ciclo de papas destinadas al mercado que por eso, reciben una dosis de abono químico. Los cultivos de autoconsumo posteriores, se benefician de los efectos residuales del fertilizante, lo que permite mantener el nivel de fertilidad de la parcela. Los últimos cultivos, antes de regresar a un nuevo ciclo de papa, generalmente son cereales (trigo o cebada) que se acomodan a suelos empobrecidos; los bajos rendimientos son compensados por una baja inversión en trabajo.*

- Los calendarios de cultivo, también se deciden sobre la base de las condiciones del medio agroecológico y del conocimiento de este medio, acumulado durante siglos por los campesinos.

*En Pilahuín (Tungurahua - Ecuador), los campesinos siembran la papa en diciembre para evitar las heladas. Sin embargo, en las parcelas más abrigadas y más bajas también se siembra en julio. En las partes altas de la zona de riego de Iman-tag (Imbabura - Ecuador), los campesinos siembran papa en agosto. A pesar del déficit hídrico, prefieren cultivar la papa en verano y no en invierno, para evitar los riesgos de la lancha.*



*En Cañar, en la zona de riego de Patococha, el cultivo de arveja se practica para aprovechar el suelo en verano, a pesar del importante déficit de agua en esta temporada. En efecto, dos regadíos son suficientes, para este cultivo poco exigente en agua. La masificación del cultivo de arveja en la zona de riego de Patococha está determinada también, por la buena aceptación que tiene el producto en el mercado, el bajo requerimiento en mano de obra antes de la cosecha y el mejoramiento de la fertilidad que permite esta leguminosa.*

- Ciertas lógicas de los sistemas de cultivo corresponden también a la voluntad de aprovechar las temporadas favorables en el mercado, modificando los calendarios de cultivo que imponen las condiciones naturales.

*En Urququí (Imbabura - Ecuador), gracias a la disponibilidad del agua de riego y debido a un fuerte incentivo del mercado regional y del colombiano, el sistema de cultivo tradicional basado en un ciclo de 8 meses de maíz asociado al frejol trepador cosechado en grano, evolucionó hasta un sistema intensivo de doble ciclo por año, de maíz seguido de frejol de mata. En vez de sembrar el maíz al principio de la temporada de lluvias, en noviembre, como en el sistema antiguo, los agricultores de Urququí empiezan ahora la siembra desde finales de junio, con el fin de cosechar maíz en choclo desde octubre. Así, el producto llega muy temprano en el mercado y los agricultores aprovechan de los precios altos de la temporada. El hecho de adelantar el maíz permite realizar un segundo ciclo de frejol durante el año, que se destina al mercado colombiano, que ofrece precios muy remuneradores.*

## 2.3.1. DEFINICIÓN

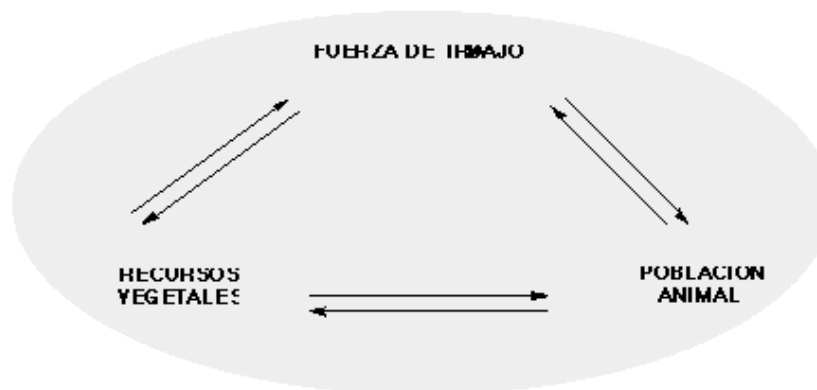


*"Un sistema de crianza se define como el conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados por un productor, en vista de valorizar recursos vegetales por medio de animales domésticos"* (Landais - citado por Villaret, 1986).

## 2.3.2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE UN SISTEMA DE CRIANZA

Para caracterizar un sistema de crianza es importante considerar:

- El rebaño, su composición (especies, razas,..), su tamaño y su propósito (carne, leche...).
- Los recursos alimenticios, la capacidad de carga de los pastos, las variaciones espaciales y temporales del recurso alimenticio.
- La fuerza de trabajo, las prácticas de conducción del hato, y los conocimientos técnicos del productor.



ENTORNO: SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Fuente: El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio agrícola - A. Villaret PRADEM / CICDA - Ruralter 1994 (serie Praxis)

## EJEMPLO SENCILLO DE UN SISTEMA DE CRIANZA

Cierta categoría de campesinos de Urcuquí (Imbabura - Ecuador) practican dos sistemas diferentes de crianza de bovinos:

- Un sistema de crianza de vacas de leche con animales cruzados (Holstein x criollos), alimentados en pastos artificiales, en particular alfalfa, en la zona de riego. El manejo de este hato de 1 a 3 vacas lecheras es bastante intensivo: control sanitario, alimentación complementaria, manejo de la reproducción, etc.
- Un sistema de engorde de animales criollos en los pastos naturales de zonas de altura. Se compran novillos que se mantienen durante 1 a 2 años antes de su venta. El manejo es extensivo, no exige mucha mano de obra. Cuando el déficit de forraje es demasiado importante en verano, se venden ciertos animales.

Son dos sistemas de ganadería muy diferentes, en el seno de una misma finca campesina, o sea, en un mismo sistema de producción. Tienen propósitos diferentes, aprovechan recursos alimenticios distintos, no tienen las mismas exigencias en trabajo y se caracterizan porque tienen animales de raza diferente.

### 2.3.3. FUNCIONAMIENTO Y DETERMINANTES DE UN SISTEMA DE CRIANZA

El principal propósito de una actividad ganadera depende de los objetivos del productor: a cada propósito, le corresponden sistemas de crianza diferentes, con lógicas de manejo específicas. Los ejemplos siguientes, ilustran la diversidad de las orientaciones productivas en la Sierra.

*En la comunidad del Etén en la parroquia Pungalá (Chimborazo - Ecuador) los campesinos accedieron a unas 4.000 ha de páramos, y disponen de pastos regados en los suelos negros andinos, en la zona baja de la comunidad. Allí desarrollaron un sistema de ganadería, que también responde al objetivo de **producir leche y de engordar** crías para la producción de carne. Al momento del parto, los campesinos bajan las vacas del páramo y las mantienen durante los 4 o 5 meses de lactancia en los pastos artificiales regados de la zona baja. La buena calidad de los pastos y la proximidad de los animales, permiten así valorizar una producción de 5 a 6 litros de leche por día. Después de la lactancia, la vaca y su cría suben otra vez al páramo; las crías machos se engordan en el páramo durante un período bastante largo de 4 años. Este sistema, que combina pastoreo extensivo y pastizales artificiales intensivos, responde en forma adecuada a los objetivos de los ganaderos de Etén y permite valorizar, de la mejor forma, los recursos disponibles.*

*En la zona de Pilahuín - Chibuleo (Tungurahua - Ecuador), los pequeños campesinos que se dedican principalmente al cultivo de cebolla para la venta en el mercado, no disponen de suficiente superficie (menos de 1,5 ha) para mantener una vaca lechera. Su estrategia es: comprar novillos de 6 meses a un promedio de S/. 400.000, de engordarlos durante 6 a 10 meses. Luego venderlos a un precio de S/. 700.000. Los animales se mantienen en un potrero muy reducido (menos de 1.000 m<sup>2</sup> por cabe-*

za), y la alimentación se complementa con desechos de cultivos y forraje comprado (avena forrajera, por ejemplo). Este sistema, orientado exclusivamente al **engorde de ganado**, responde tanto a las necesidades de ahorro y capitalización de las fincas campesinas, como a los requerimientos de materia orgánica para el cultivo de cebolla.

En las comunidades de Llactabamba y Puruhaypamba de la parroquia Pungalá (Chimborazo - Ecuador), los campesinos logran mantener una vaca reproductora con su cría. **El objetivo productivo es múltiple: producción de leche** aunque en cantidad limitada (3 litros / día), **producción de crías** vendidas a un año de edad, y **trabajo con el arado** para preparar los suelos cultivados. Los mecanismos tradicionales de intercambio y de ayuda permiten a un campesino completar su "media yunta". Los animales pastan en las laderas o en las parcelas en descanso, y la alimentación se complementa con una pequeña parcela de pastos artificiales regados. En la zona baja de Puruhaypamba, donde los campesinos que no tienen acceso al riego sólo cultivan maíz, una vaca se mantiene sólo con los desechos de cultivos, el pastoreo al filo de los caminos y la valorización de las malas hierbas de las parcelas de maíz.



En las partes altas de Pilahuín (Tungurahua - Ecuador), los campesinos viven principalmente de la cría de ovinos, caracterizada por una extrema carga animal en el páramo, que provoca un agudo sobrepastoreo. Más que la producción de carne, el objetivo de este sistema de crianza es la **producción de abono orgánico**, para la venta en las zonas bajas de producción de frutales, donde tiene un muy buen precio de mercado. Los cálculos económicos confirman este análisis, puesto que demuestran que el ingreso por venta de la materia orgánica, sobrepasa el de la venta de crías y de lana.

En este contexto, no se puede enfrentar el problema de degradación del páramo, en tanto no se reconozca la coherencia de este sistema de sobrecarga animal y se relacione este problema, con la crisis de fertilidad de las zonas bajas.

Las características de los recursos vegetales influyen sobre el funcionamiento del sistema de crianza. El forraje disminuye en ciertas épocas y es más abundante en otras. Los campesinos tienen prácticas específicas, para compensar estas variaciones estacionales del recurso alimenticio. También es importante caracterizar las variaciones espaciales de la oferta forrajera, que implica el desplazamiento de los animales en los diferentes espacios del territorio (zonas altas, rastrojo en las parcelas de cultivo,...).

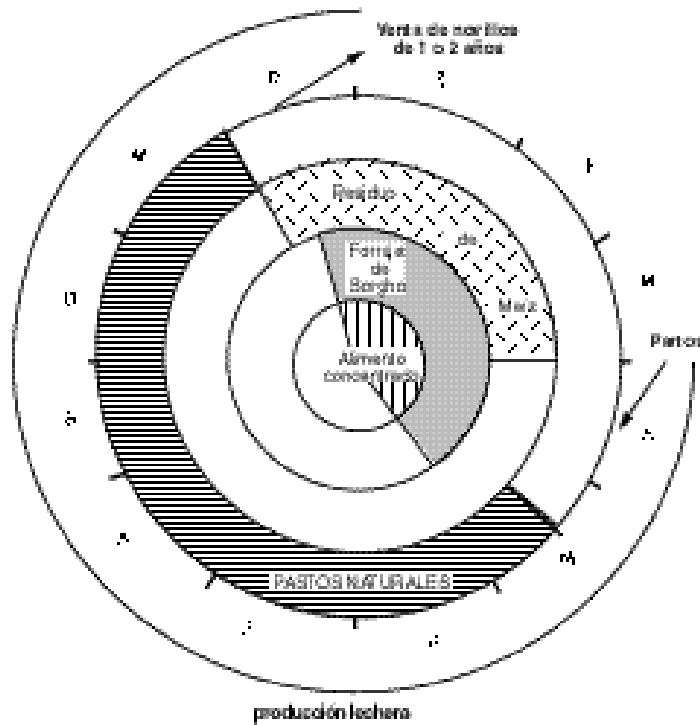
Para entender las lógicas de los sistemas de crianza, es importante analizar cómo los campesinos acomodan, en el transcurso del año, los recursos alimenticios disponibles en la finca y su entorno, con los requerimientos de los animales. En efecto, frente al período de estiaje forrajero (período crítico de baja disponibilidad en alimentos, por ejemplo el verano), el campesino puede tener varias estrategias:

- prácticas para compensar la baja estacional de forraje (cultivo de un forraje que se cosecha al momento del período crítico, regadío de los pastos, desplazamiento de los animales en las zonas altas más húmedas, almacenamiento de residuos de cultivo, etc.),
- prácticas para disminuir la demanda de alimentos (venta de las crías antes del período crítico, control de la monta, para concentrar la lactancia en los periodos de abundancia de alimentos, etc.).

Para entender las lógicas de los sistemas de crianza, es importante analizar cómo los campesinos acomodan, en el transcurso del año, los recursos alimenticios disponibles en la finca y su entorno, con los requerimientos de los animales.

*En las comunidades de Pungalá (Chimborazo - Ecuador), después de un ciclo de papa en temporada (septiembre a febrero), los campesinos practican un cultivo de avena forrajera sembrado en marzo y cosechado en verde, en junio/julio, para compensar la falta de forraje en verano. En la zona de Patococha en Cañar, los campesinos almacenan la paja de la cebada, para compensar la baja de producción de los pastizales. En Pilahuín (Tungurahua), los campesinos compran animales de engorde al final del verano, y los venden al principio del verano siguiente.*

## CALENDARIO FORRAJERO



Fuente : Apollin - Eberhart, El Salvador

El calendario forrajero es un instrumento que permite visualizar la demanda y oferta de alimentos en el transcurso de un año. La presentación en círculos permite ubicar los períodos críticos, los mecanismos de compensación por parte de los agricultores y las prácticas para adecuar el manejo al recurso alimenticio (venta de animales, fecha de partos, ...).

Es bien conocido que los animales, en la economía campesina, tienen una función de alcancía o de ahorro, lo que explica en gran parte la lógica de funcionamiento de los sistemas de crianza. Sin embargo, es importante caracterizar con precisión el funcionamiento de este “ahorro” para cada sistema de producción estudiado. Puede ser un ahorro entendido como un seguro, o sea se vende el animal cuando aparecen necesidades económicas extraordinarias (enfermedades, gastos de educación de los niños, ...), o puede ser un ahorro en vista de un proceso de capitalización, por ejemplo, la venta de animales menores permite comprar un bovino, cuya venta genera luego la compra de una nueva propiedad.

*En la Provincia del Usulután en El Salvador, los agricultores jóvenes recién instalados, usan el mecanismo de compra-venta de bueyes de arado para acumular capital y aumentar el tamaño de su finca. Con la venta de cerdos engordados y el producto de una parte de la cosecha del maíz, adquieren dos novillos de 6 meses y, a partir de los 2 años, los amaestran para el trabajo con arado. A los 3 o 4 años, los venden como bueyes de arado adultos, a los campesinos medianos que no tienen tiempo de amaestrar sus animales. Después de un primer ciclo de compra-venta, estos agricultores jóvenes pueden empezar un nuevo ciclo o adquirir una primera vaca lechera, para después comprar nuevas tierras. A veces, se amaestran varias yuntas al mismo tiempo. Más que un ahorro para enfrentar necesidades económicas, en este caso se trata de un mecanismo de capitalización de la finca campesina.*

## 2.4.1. EL ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS CAMPESINAS

Se propone estudiar el funcionamiento de los sistemas de producción, con el enfoque de análisis de las **prácticas campesinas**.

## ¿ QUÉ ES UNA PRÁCTICA?

Una práctica campesina se define como:

*"La forma mediante la cual un productor lleva a cabo un proceso productivo. Mientras una tecnología puede ser descrita independientemente del agricultor, el análisis de una práctica debe referirse al contexto en el cual se aplica"* (adaptado de Teissier, citado por Villaret).



No se pueden analizar los procesos productivos de los agricultores como una simple sucesión de tecnologías neutras. Por eso, se prefiere la noción de **prácticas**, definidas como los **resultados de decisiones coherentes y de elecciones que toman el agricultor y su familia, dentro de un contexto caracterizado por: herencias históricas, una serie de factores limitantes y diferentes elementos en interacción.**

El concepto de práctica campesina, no tiene que restringirse a actividades meramente técnicas, relacionadas con las labores de cultivo y de crianza. En efecto, el productor recurre a otras diversas prácticas, que pueden ser técnicas, sociales o económicas.

Las prácticas pueden interesar a toda la comunidad, y presentarse como usos y costumbres, o como reglas implícitas o percibidas como tales. Son, por ejemplo, las modalidades de acceso a los páramos, la gestión del pastoreo y las reglas de explotación de las tierras colectivas. Otras prácticas dependen de la familia, tales como la elección de cultivos, las estrategias para mantener la fertilidad de los suelos, el destino y la transformación de los productos, las formas de intercambio de trabajo, etc.



## ¿ POR QUÉ PRIVILEGIAR EL ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS?

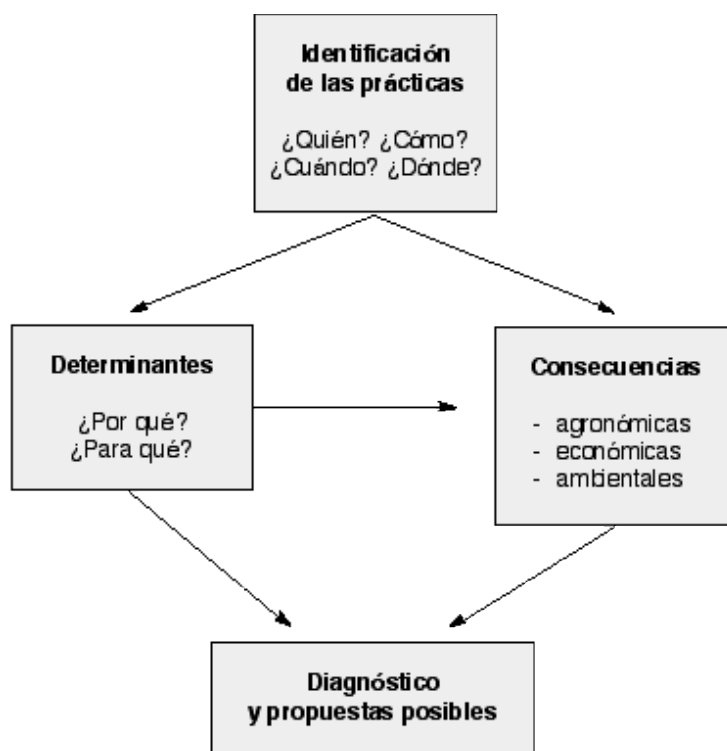
Consideramos que todo proceso de producción por parte de un agricultor, es el resultado de una serie de **decisiones precisas y coherentes**. Estas decisiones responden a **objetivos específicos** del agricultor, de su familia o del grupo social. Estos objetivos son **implícitos**, o sea que no son claramente expresados por el agricultor.

Ahora bien, no se pueden analizar directamente, los objetivos de los productores y las decisiones que de ellos resultan. Sin embargo, si se quieren proponer acciones adaptadas, es importante identificar los objetivos del agricultor para el proceso de producción. En efecto, el agricultor solo aceptará innovaciones que se correspondan con sus objetivos. Para lograr esa correspondencia analizaremos las prácticas que son los resultados de las decisiones del agricultor.

## ¿ CÓMO ANALIZAR LAS PRÁCTICAS?

El esquema siguiente representa una guía para organizar el análisis de las prácticas campesinas.

### ESQUEMA DE ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS CAMPESINAS SEGÚN PIERRE MORLON



Esquema presentado por Pierre Morlon en Penipe (Ecuador) - Misión CICDA / COSUDE - 1997

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

Las prácticas son diferentes de un agricultor a otro. Más que el promedio, nos interesa conocer la diversidad de esas prácticas.

Para lograr lo que se desea, habrá que responder a las siguientes preguntas:

- ¿Quién?: Una práctica resulta de una decisión y por eso, su análisis debe referirse a un centro de decisión, o sea a la persona o grupo al origen de esta decisión. Las diferentes prácticas de una familia dependen de diversos centros de decisión: mujeres, hombres, comunidad, etc.
- ¿Cómo?: Descripción de la práctica
- ¿Cuándo?: Identificación del calendario de las diferentes operaciones
- ¿Dónde?: Puede haber fuertes diferencias, según los terrenos y los medios

## 2. DETERMINANTE

- ¿Para qué?: la respuesta es el objetivo del agricultor, el resultado que busca con la práctica
- ¿Por qué?: Es la razón de ser de la práctica, el origen de la decisión del agricultor. Por ejemplo, pone poco abono porque le falta dinero en este momento, o no tiene tiempo porque tiene que migrar a este momento. Eso nos lleva a analizar todos los elementos del sistema de producción, y no solamente los criterios agronómicos y zootécnicos.

## 3. CONSECUENCIAS

Necesitamos identificar los efectos de las prácticas, agronómicas o zootécnicas, económicas o ambientales, ya sean o no sean, voluntarias.

## 4. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS POSIBLES

El análisis de las prácticas, nos debe llevar a:

- juzgar la eficiencia de los resultados obtenidos,
- identificar los factores limitantes de estas prácticas y
- proponer finalmente ejes de desarrollo y de intervención.

Este diagnóstico debe permitir identificar los márgenes de maniobra para el mejoramiento y los posibles cambios.

## 2.4.2. EL ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

### 2.4.2.1 LA COHERENCIA INTERNA DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

La hipótesis principal del enfoque sistémico es **que la elección de un sistema de producción determinado y las diferentes decisiones de un productor, obedecen a razones precisas y coherentes.**

Tal postulado tiene consecuencias sobre nuestra manera de interpretar las estrategias productivas y de definir tanto alternativas técnicas como propuestas de desarrollo. Explicar las prácticas campesinas por la "tradición campesina", por actitudes irracionales, incoherentes, o una cierta resistencia al cambio, no permite diseñar propuestas realmente adecuadas para solucionar los factores limitantes de los sistemas campesinos. Si no se busca entender el funcionamiento del sistema de producción y explicar las razones de ser de las prácticas campesinas, **no se pueden plantear técnicas alternativas válidas.**

Comparando la unidad de producción campesina a un automóvil, se entiende la importancia de analizar su funcionamiento. Para describir un automóvil, no es necesario conocer el funcionamiento de su motor. Se describe su color, su forma, sus características técnicas y eventualmente su velocidad máxima.

De la misma manera se puede describir una finca campesina por todos sus elementos: la tierra, la mano de obra, el capital, los cultivos, los animales. Sin embargo, sería riesgoso cambiar un repuesto o hacer arreglos en el motor, sin conocer cómo funciona. Numerosas partes del motor son en efecto interdependientes: el carburador y encendido, la transmisión y el embrague, etc. La intervención sobre una de estas partes tiene efectos sobre las otras. **Se dice que los elementos son interdependientes.** Las relaciones entre ellos, hacen funcionar el motor.

Lo mismo pasa en una finca campesina. Considerando que un sistema de producción está constituido por varios elementos interdependientes, el cambio de un elemento tendrá necesariamente un efecto sobre los demás elementos.

No se puede proponer una innovación técnica que modifique un elemento del sistema de producción, sin evaluar, previamente, las consecuencias que tendrá este cambio sobre los otros elementos y por lo tanto, sobre el funcionamiento global del sistema de producción.

En este sentido, no se puede proponer una innovación técnica que modifique un elemento del sistema de producción, sin evaluar, previamente, las consecuencias que tendrá este cambio sobre los otros elementos y por lo tanto, sobre el funcionamiento global del sistema de producción.

En efecto, una innovación técnica puntual, puede representar un trastorno importante para la organización y funcionamiento del sistema de producción, puesto que un cambio en uno de los elementos constitutivos, repercute sobre el funcionamiento de todo el sistema (Villaret, 1994).

En Penipe, por ejemplo, el equipo del proyecto había propuesto una variedad seleccionada de alfalfa que permitía rendimientos más altos que la variedad local. Sin embargo, una buena proporción de campesinos no adoptaron esta innovación. En efecto, la nueva variedad implicaba un corte obligatorio a los 45 días, mientras la variedad local, más rústica, permitía cortes escalonados durante varias semanas. La elección de la variedad seleccionada implicaba entonces, un trastorno total en la organización de los sistemas de crianzas y para la mano de obra familiar. Muchos campesinos prefirieron mantener la variedad local, más adecuada al funcionamiento de su sistema de producción.

Un postulado de base para el análisis de los sistemas de producción es que existe una **determinada coherencia en la combinación de las diferentes fuerzas productivas**. Las características e interdependencias entre los elementos constitutivos de un sistema de producción, el acceso a la tierra y al agua de riego, el capital disponible para la producción y mano de obra, organizan la coherencia interna del sistema.

#### 2.4.2.2. ¿CÓMO ANALIZAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN?

Para el estudio del funcionamiento del sistema de producción, se consideran diferentes etapas sucesivas:

##### La caracterización de la estructura del sistema

Se identifican:

- la mano de obra familiar y la fuerza de trabajo disponible,
- la tierra disponible y sus características,
- el capital disponible.

## **La caracterización de los sub-sistemas de cultivo y de crianzas**

Se trata de poner en evidencia, los fundamentos de las decisiones técnicas del productor: elección de producciones vegetales y animales, implementación de asociaciones y las rotaciones, prácticas de producción. Es importante caracterizar los factores que determinan las prácticas del agricultor (riesgos climáticos, condiciones del medio agroecológico,..) así como los objetivos de las técnicas empleadas (limitar los riesgos, mantener la fertilidad, ...).

## **Análisis del funcionamiento del sistema de producción**

Para analizar el funcionamiento de un sistema de producción, es importante estudiar varios aspectos:

- Las formas de uso de las fuerzas productivas por parte de la familia campesina - uso de la tierra, organización de la mano de obra y utilización del capital disponible - y las interrelaciones entre estos elementos. Las formas de combinar las fuerzas productivas disponibles permiten analizar las decisiones de gestión de la finca campesina y las elecciones estratégicas del productor.
- La repartición de las fuerzas productivas - tierra, mano de obra y capital - entre los diferentes sub-sistemas de cultivo, de crianza y de transformación.
- Los flujos de materias al interior del sistema (abonos orgánicos, ...) o de productos con el exterior del sistema (compra de insumos, venta de productos agrícolas,...).

A continuación, se detallan los diferentes elementos del análisis del funcionamiento de un sistema de producción.

### 2.4.2.3 ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN DEL MEDIO EXPLOTADO, A LOS DIFERENTES SUB-SISTEMAS



El medio explotado de una finca campesina no es homogéneo. Las parcelas se reparten en zonas agroecológicas diferentes, con características distintas de suelos, de pendiente, de clima, de fertilidad, etc. Los niveles de artificialización del medio son también diversos: existencia de riego, de terrazas, de plantaciones anti-erosivas, etc. **La afectación de las diferentes parcelas a los diversos sistemas de crianzas y de cultivo, representa una elección estratégica del productor.**

El análisis de la repartición de las diferentes actividades productivas en el tiempo y en el espacio es un elemento clave del estudio del funcionamiento del sistema de producción.

Los instrumentos básicos para este análisis, son:

- La realización de un plan parcelario de la unidad de producción. Y la identificación de los cultivos y pastos, en cada parcela, en un momento dado,
- La reconstitución de las sucesiones y rotaciones de cultivos, o sea la realización de calendarios de cultivos,
- La realización de calendarios forrajeros, que permite vislumbrar los períodos de abundancia y de déficit de alimentos para los animales,
- El esquema de los desplazamientos de los animales en el espacio y el tiempo.

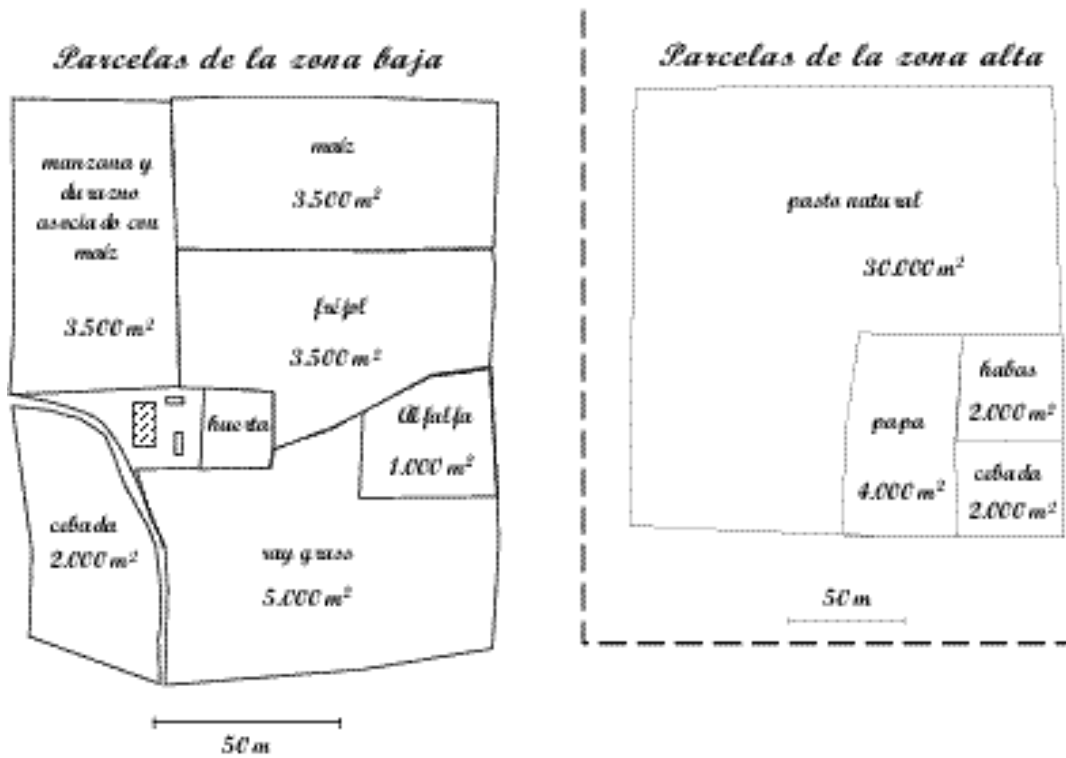
**EJEMPLO DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN  
DE PEDRO Y ROSA ANDRANGO EN PENIPE**

<b>Caracterización de la estructura del sistema de producción</b>	
<b>Tierra</b>	3,8 ha en la zona alta en arriendo 2,9 ha en la zona baja en propiedad
<b>Mano de obra</b>	Don Pedro = 1 trabajador Su esposa = 1 trabajador Ayuda de los 2 hijos escolarizados = 0,2 trabajador
<b>Capital</b>	Herramientas manuales, un arado, una bomba de fumigar, corrales, galpones y 4 aspersores para el riego 2 vacas reproductoras y 1 toro para el arado

<b>La caracterización de los diferentes sub-sistemas</b>	
<b>Sub-sistemas</b>	<b>Características</b>
Sistema de cultivo 1	Sucesión pastos (7-8 años) - papa - habas o cereales - pastos
Sistema de cultivo 2	Sucesión maíz choclo - frejol
Sistema de cultivo 3	Sucesión cultivos diversificados bajo riego: maíz - frejol - cebada - papa - maíz
Sistema de cultivo 4	Asociación árboles frutales y maíz en temporada
Sistema de crianza 1	Vacas lecheras
Sistema de crianza 2	Toros para el trabajo y para engorde
Sistema de crianza 3	Cerdos de reproducción
Sistema de crianza 4	Crianza de cuyes
Sistema de crianza 5	Crianza de pollos
Sistemas de transformación	Transformación del maíz, fabricación de quesos, clasificación y embalaje de las frutas
Sistemas económicos no agrícolas	Pequeño comercio de la esposa de Don Pedro

**EL PLAN PARCELARIO  
DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN**

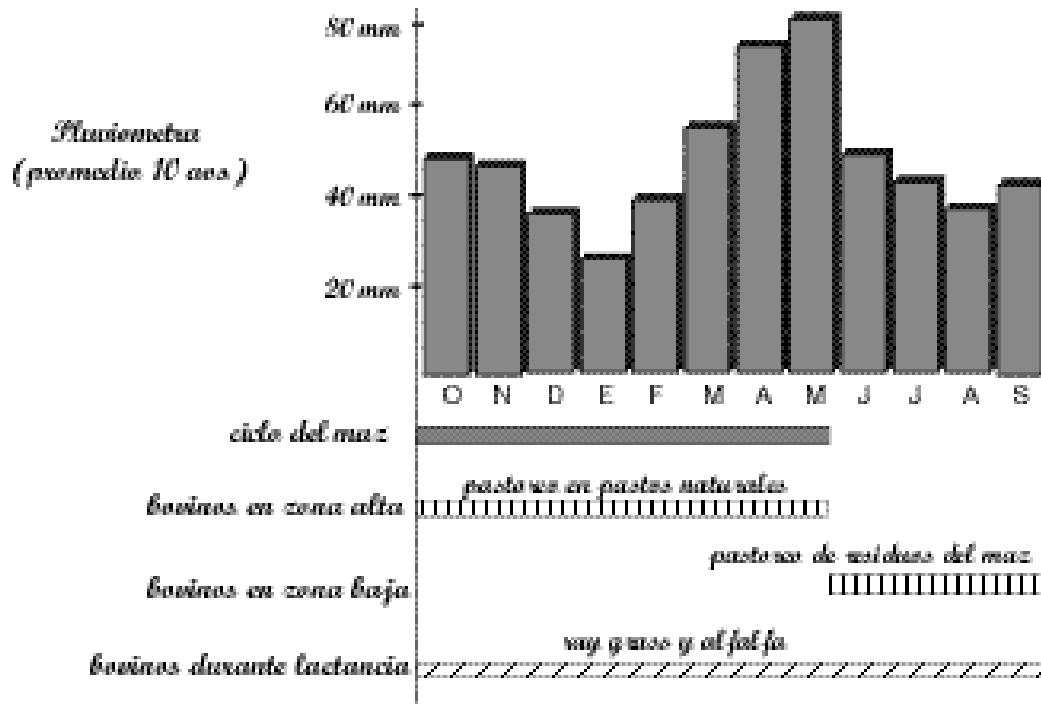
**PLAN PARCELARIO DE LA  
FINCA DE DON VICTOR**



**EL CALENDARIO DE CULTIVOS**

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Sistema de cultivos 1 : en zona alta</i>	pasto		papa				habas				cebada		pasto																							
<i>Sistema de cultivos 2 :</i>	maíz abeola												frijol				maíz abeola				frijol															
<i>Sistema de cultivos 3 :</i>	maíz				frijol				cebada				papa				maíz																			
<i>Sistema de cultivos 4 :</i>	pasto: manzana y de arroz												maíz				maíz																			





#### 2.4.2.4. ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN DE LA MANO DE OBRA A LOS DIFERENTES SUB-SISTEMAS

La disponibilidad y el modo de **gestión de la mano de obra familiar**, son elementos claves, para el análisis del funcionamiento de los sistemas de producción.

Cuando una familia campesina escoge una combinación de actividades agrícolas, pecuarias y extraparcarias, o cuando escoge sus técnicas de producción, la disponibilidad de mano de obra es un elemento determinante. El productor, tiene interés de repartir el trabajo a lo largo del año, tratando de minimizar tanto los períodos de fuerte demanda de trabajo, en la explotación ("picos de trabajo"), como los períodos de desempleo relativo. Sin embargo, debido al carácter cíclico y estacional de las actividades agropecuarias, muchas veces subsisten problemas para adecuar demanda y oferta de trabajo, en el transcurso del año, lo cual representa un factor limitante de peso, para el desarrollo del sistema de producción. De ahí la importancia de analizar los calendarios de trabajo, para detectar los períodos críticos (de desempleo o de pico de trabajo), y entender mejor ciertas elecciones estratégicas del productor.

El cultivo de cebada, por parte de pequeños agricultores minifundistas de la Sierra ecuatoriana, en zonas agroecológicas favorables a otros cultivos con mayor productividad, es un ejemplo típico: la cebada exige muy poco trabajo, lo que permite dedicarse a otras actividades, o migrar.



También existen competencias entre las diferentes actividades agropecuarias, desde el punto de vista de la mano de obra. Un análisis de los calendarios permite entender cómo el campesino razona la combinación de sus actividades, privilegiando ciertos cultivos o técnicas para repartir de la mejor forma el trabajo familiar.

La articulación entre el trabajo agropecuario y las migraciones temporales, también es un factor determinante en la elección de actividades productivas. Casi siempre, se observa una real planificación anual de los viajes de los trabajadores migrantes, que trata de adecuarse al calendario de trabajo en las parcelas. Sin embargo, muchas veces aparecen problemas; los hombres no logran regresar a tiempo, y aparecen picos reales de trabajo, puesto que las mujeres se quedan solas, al frente de actividades que tradicionalmente, están a cargo de los hombres.

En otras situaciones, la migración de los hombres, hace que las mujeres tomen un papel protagónico en la producción agropecuaria. Pero en ese sentido, pueden desarrollar solo aquellas actividades que les permitan, al mismo tiempo, cumplir otro montón de responsabilidades familiares impostergables (educación de los niños, atención de la casa, de la salud, etc.). En este caso, no se necesita una inversión en mano de obra demasiado fuerte.

*En la comunidad de Guzo de Penipe (Chimborazo - Ecuador), la rehabilitación del sistema de riego, favoreció el desarrollo de las superficies en alfalfa, cuando los técnicos habían previsto la intensificación de los sistemas de cultivos por la fruticultura y otros rubros supuestamente "mas rentables". Sin embargo, por ausencia de los hombres durante parte del año, las mujeres, responsables de la gestión de la finca familiar, aprovecharon el riego para desarrollar los alfalfares tanto para incrementar la capacidad de crianza de cuyes, sin mayor carga de trabajo, como por las oportunidades de venta a los ganaderos locales de las zonas altas.*

En las condiciones de los minifundios de la Sierra, la mano de obra no siempre representa un factor limitante de los sistemas de producción. Cuando la superficie disponible es muy reducida, y otras condiciones, tales como la escasez de agua de riego, limitan la intensificación de los sistemas de cultivo, la unidad de producción familiar no genera suficiente empleo para ocupar toda la mano de obra familiar disponible.

*En Imantag (Imbabura - Ecuador), los pequeños campesinos parcelarios de menos de 1 ha, producen únicamente maíz por varias razones: la escasez de agua de riego representa un primer factor limitante para el desarrollo de cultivos más intensivos, y la superficie reducida genera un cierto grado de precariedad, que explican entonces la preocupación por parte de estas personas de, antes que nada, asegurar la alimentación familiar. En estas condiciones, la parcela no genera suficiente empleo para ocupar toda la mano de obra disponible. Más que un problema de sobrecarga o de picos de trabajo, la dificultad de estas familias campesinas es el relativo desempleo de los trabajadores familiares.*

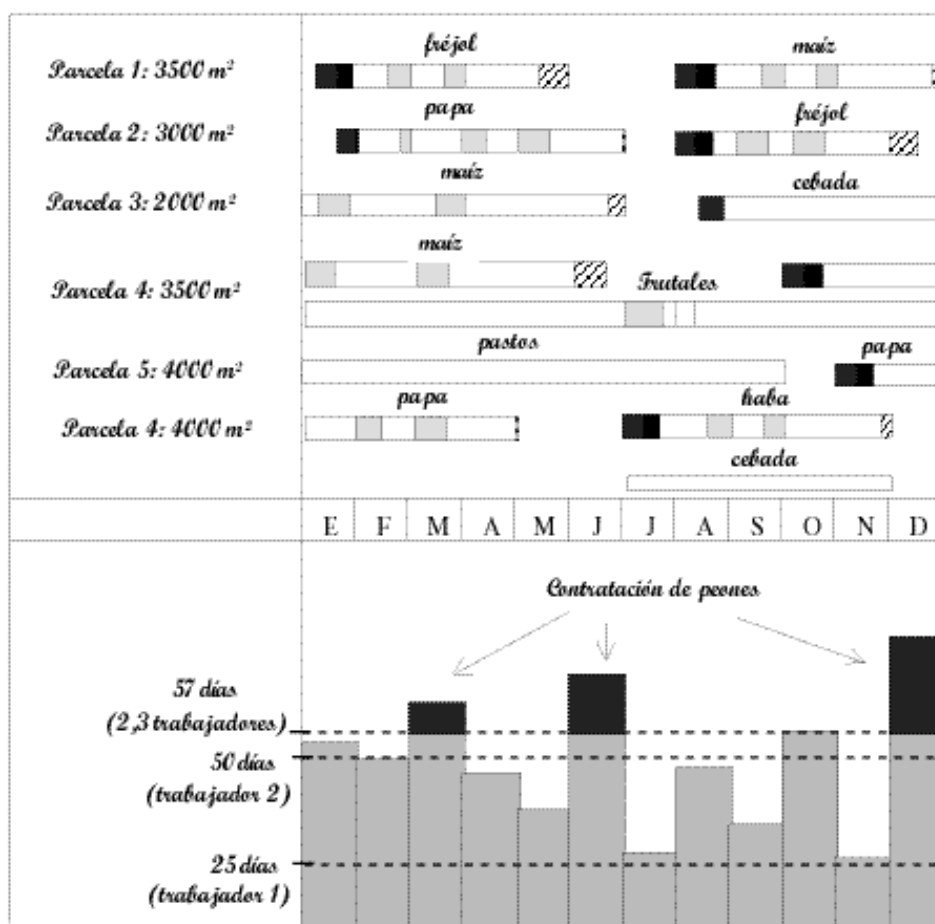


Un punto importante en el análisis de los sistemas de cultivo y de crianza, es saber quién hace qué actividades, dentro de los cultivos y del hato, pues la división sexual del trabajo y los cambios operados en esta división por varios factores, puede influir en dichos sistemas. La respuesta a esta pregunta, nos permite observar la disponibilidad de mano de obra durante un ciclo agrícola y las demandas simultáneas de tiempo de trabajo, para hombres y mujeres.

Tal como afirman Feldstein y Poats, los investigadores que experimenten con cambios en las prácticas de cultivo, pueden encontrar que esos cambios no son aceptados por aquellos y aquellas (responsables de determinadas operaciones o empresas) si, al plantear sus propuestas, ignoran las limitaciones estacionales, en cuanto a la disponibilidad de mano de obra, relacionadas con la división de trabajo por género.

Para el análisis de la división de trabajo por género, se puede emplear el calendario de actividades desagregadas por género (ver ejemplo adjunto en anexo 1). De igual manera en el diagrama de la finca es posible identificar las relaciones de trabajo de hombres y mujeres, así como las responsabilidades, los recursos disponibles y las interacciones entre los miembros de la familia para el uso de estos recursos.

**CALENDARIO Y FLUJO DE TRABAJO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE PEDRO Y ROSA ANDRANGO (PENIPE)**



**2.4.2.5. ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN DEL CAPITAL A LOS DIFERENTES SUB-SISTEMAS: EL FLUJO DE CAJA**

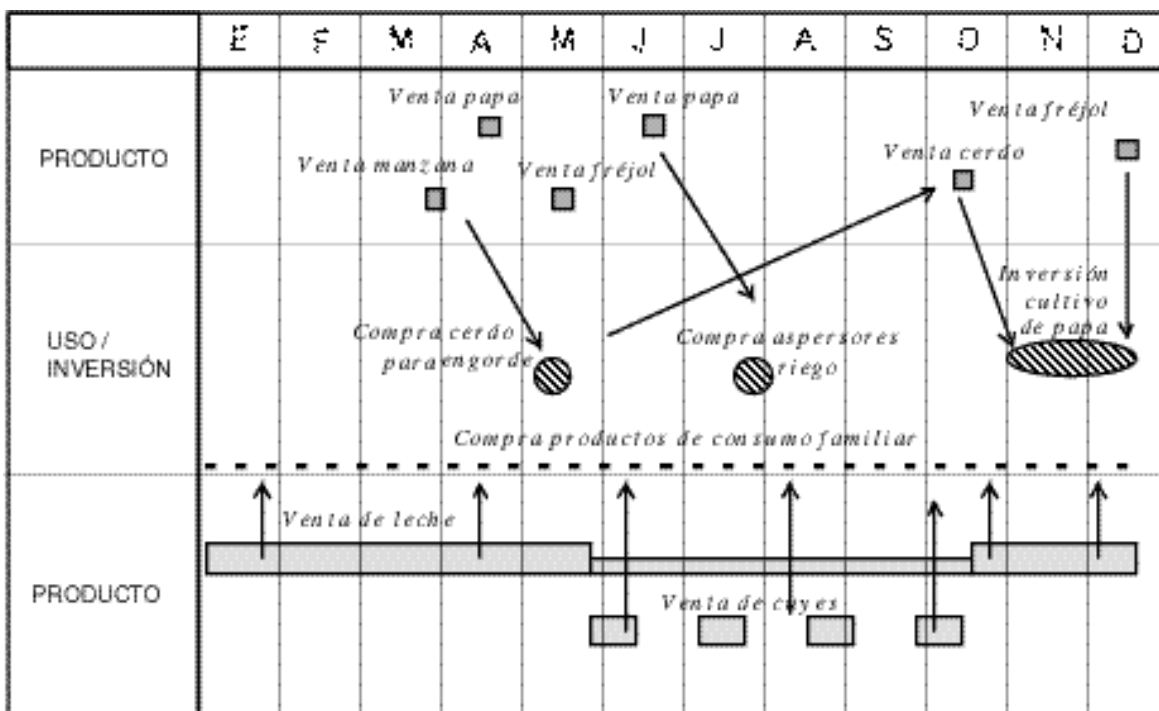
Cuando un productor y su familia escogen una combinación de actividades productivas, no solo se preocupan del rendimiento y beneficio económico de cada actividad, sino también del calendario de los diferentes ingresos. Es importante analizar

cómo los ingresos y gastos se organizan a lo largo del año, para poder identificar los períodos críticos y las prácticas para compensarlos. Así se puede entender por qué los campesinos mantienen ciertas actividades que aparentemente les proveen de muy bajos rendimientos económicos, pero que les permiten ingresos oportunos en ciertos períodos del año.

La cría de animales menores es un buen ejemplo. Para los pequeños campesinos, este tipo de cría, a pesar de presentar una baja rentabilidad, permite ingresos regulares a lo largo del año para enfrentar los gastos cotidianos. Además la venta de los animales menores, permite evitar la venta de un animal mayor, y por lo tanto, resolver una crisis financiera temporal sin descapitalizarse. También tiene la función de proveer del dinero suficiente para financiar un nuevo ciclo agrícola.

El análisis de los flujos de caja, es útil también para entender cómo ciertos campesinos logran almacenar las cosechas de cereales, para beneficiarse de los precios altos en el mercado, y por qué otros, se ven obligados a vender inmediatamente después de la cosecha.

**ESQUEMA DE FLUJO DE CAJA EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PEDRO Y ROSA ANDRANGO**



#### 2.4.2.6. COMPLEMENTARIEDADES Y COMPETENCIAS ENTRE AGRICULTURA Y GANADERÍA

Las relaciones entre actividades productivas, en particular entre los sistemas de crianza y los sistemas de cultivo, deben analizarse en términos de complementariedades y competencias.

*En Patococha (Cañar - Ecuador) numerosos campesinos siguen cultivando cebada al interior de la zona de riego. El proyecto Patococha, que favoreció la extensión de cultivos intensivos regados (papa, cebolla, arveja, ajo,...), consideraba el cultivo de cebada como una producción extensiva y poco rentable, que no tiene lugar en una zona de riego. Analizando la coherencia interna de los sistemas de producción, se determina que la función principal de la cebada, es la producción de tamo (paja), que se conserva en parvas para alimentar a los animales, mezclado con el pasto fresco, durante el estiaje forrajero, entre noviembre y enero. La importancia del tamo llega a tal punto, que 1 ha de tamo de cebada, tiene un valor superior al de los granos cosechados en la misma superficie. En este contexto, los productores no quieren abandonar el cultivo de cebada, mientras no se encuentran otras alternativas para la alimentación del ganado (Padilla - Vinuesa, 97).*

También existen relaciones de competencias entre las actividades ganaderas y la agricultura.

*En las partes bajas de las zonas de riego, donde existe una fuerte presión sobre la tierra, existe una competencia entre el espacio dedicado a cultivos y a pastos. En Imantag (Imbabura - Ecuador), la totalidad de las parcelas están cultivadas en maíz para asegurar la alimentación familiar. Los bovinos necesarios para el trabajo con arado se mantienen en las quebradas y en muy pequeñas franjas de pastizales. Estas condiciones límites generan una muy baja productividad de los sistemas de crianza. En Urcuquí (Imbabura), el doble-cultivo de maíz - fréjol anual para la venta en los mercados regionales impide el desarrollo de una actividad de crianza de bovinos importante, por ser casi toda la superficie del sistema de riego cultivada en forma permanente.*

#### 2.4.2.7. LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS

Para una misma producción agropecuaria, varias estrategias son posibles, y muchas veces, lo que las diferencia, es un riesgo más o menos importante. La evaluación de los riesgos, es un elemento determinante en la elección de una actividad productiva o de una tecnología de producción, por parte del agricultor y de su familia. En situaciones precarias o poco seguras, los campesinos prefieren desarrollar estrategias que minimizan los riesgos, a pesar de que tienen un rendimiento o un resultado inferior.

En zonas de riego, la seguridad del acceso al agua, es un factor determinante en la elección de estrategias productivas intensivas.

*En Pungalá (Chimborazo - Ecuador) donde existe una fuerte escasez de agua de riego, y también altos riesgos de corte del servicio por el mal estado del canal principal, los campesinos prefieren regar los pastos que resisten a períodos de relativa sequía y frecuencias de riego irregulares. La implementación de cultivos de cebolla, que tiene que recibir un regadío por semana, se considera en este contexto como demasiado arriesgada. Una rehabilitación de la infraestructura y una reorganización del reparto de las aguas deberían proveer de mayor seguridad, e impulsar sistemas de cultivo más intensivos.*

El problema de los riesgos, muchas veces, explica por qué los campesinos rechazan el uso de variedades mejoradas. Estas variedades, además de necesitar un "paquete tecnológico" costoso -no siempre al alcance de los pequeños agricultores-, son, muy a menudo, mucho más sensibles a las condiciones ambientales (estructura del suelo, clima, plagas, competencia con las malezas, etc.).

Las semillas mejoradas, muchas veces, son más productivas pero implican un mayor riesgo. Para los productores en situación precaria, es más importante tener una cosecha con las semillas locales, quizás más reducida, pero casi segura..

No se trata entonces de "tradicionalismo" o de "incoherencia", sino de factores objetivos, ecológicos y económicos, que determinan el objetivo de minimizar los riesgos.

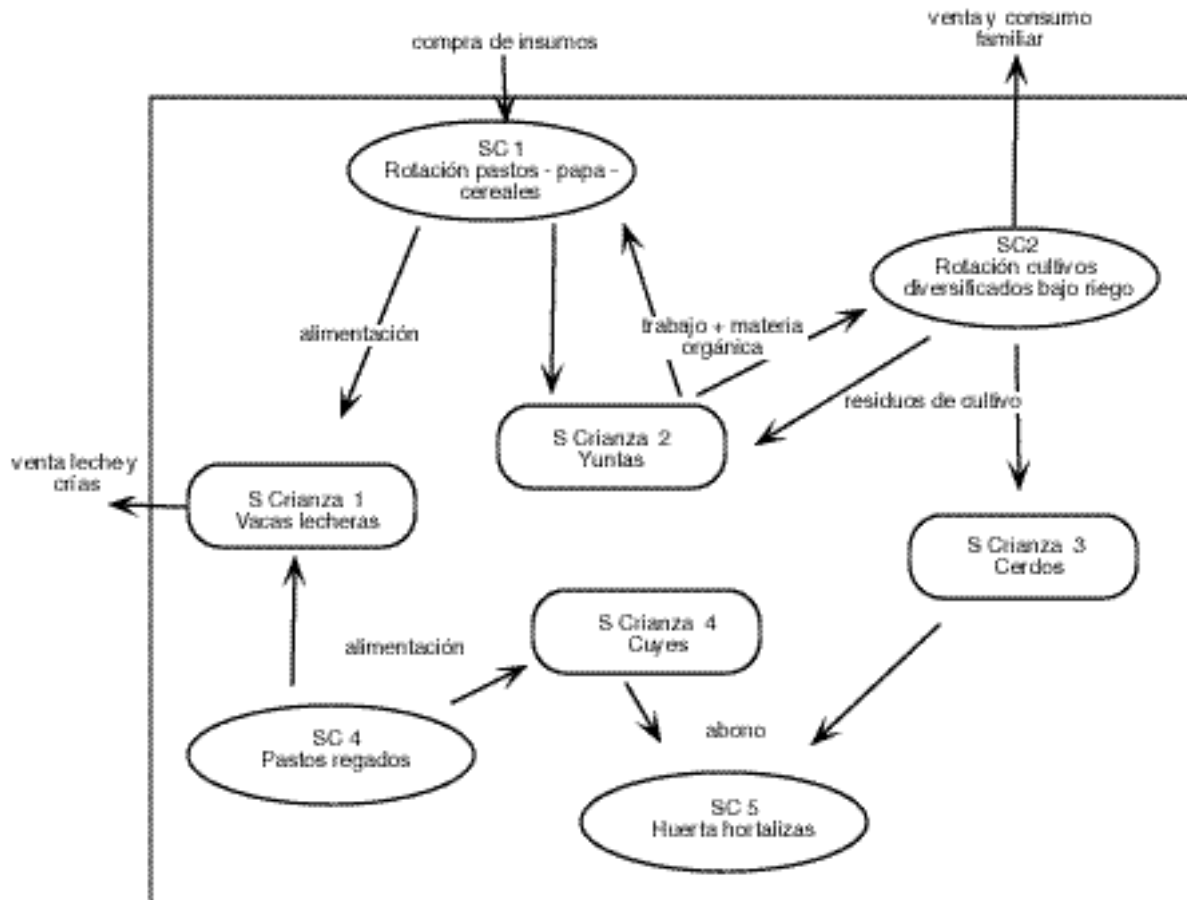
#### 2.4.2.8 LOS FLUJOS

Además de la caracterización de los diferentes sub-sistemas que constituyen el sistema de producción (diferentes sistemas de cultivo, de crianza, de transformación,..), conviene identificar tanto los flujos existentes entre los sub-sistemas (osea al interior del sistema de producción), como los que existen entre el sistema y su entorno.

Conviene representar en un gráfico, los diferentes sub-sistemas y los flujos entre ellos, es decir las relaciones de complementariedad entre sub-sistemas: uso de los residuos de cultivo para la alimentación animal, utilización del abono orgánico de los animales para fertilizar los cultivos, energía de tracción animal para los labores culturales, etc.

En el mismo gráfico, es importante representar los flujos hacia afuera del sistema de producción: venta de productos o autoconsumo familiar, compra de insumos, compra de forraje, etc...

**ESQUEMA DE FLUJOS EN EL SISTEMA  
DE PRODUCCIÓN DE PEDRO Y ROSA ANDRANGO (PENIPE)**





Al interior de un territorio campesino, cada zona o piso agroecológico, se caracteriza por un sistema específico de reproducción de la fertilidad. Entender estos mecanismos de reproducción de la fertilidad para cada zona, así como las interrelaciones entre zonas que eso supone, es esencial para entender la estructuración y el modo de utilización del espacio rural.

Al nivel de la finca, la caracterización de los mecanismos utilizados por el campesino para mantener la fertilidad de sus suelos, es un elemento de gran importancia para entender el funcionamiento del sistema de producción. Es necesario, en la historia de la finca campesina, ubicar los procesos de transición de un sistema de reproducción de la fertilidad a otro, frente a los cambios, en cuanto a la producción (disminución de la superficie de pastos y número de animales, ..). Y también, caracterizar el grado de crisis de la fertilidad, en la explotación.

### 2.5.1. ¿DE DÓNDE VIENE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS?<sup>1</sup>

EL ORIGEN DE LOS ELEMENTOS  
MINERALES DEL SUELO



Cuando hablamos de fertilidad de un suelo, nos referimos a la riqueza química, o sea de los siguientes elementos minerales:

Elementos principales:	N, P, K	(algunos quintales por ha)
Elementos secundarios:	Ca, Mg,...	(algunos kilogramos por ha)
Oligo-elementos:	Cu, Zn, Fe,...	(algunos gramos por ha)

A excepción del nitrógeno (N), todos esos elementos provienen del substratum de la roca madre. Son liberados mediante varios mecanismos (meteorización, hidrólisis) que intervienen en el proceso de formación de los suelos. Una vez libera-

<sup>1</sup> Texto tomado y adaptado de "Diagnóstico agrario - Algunos aportes técnicos y metodológicos" Jean-François Kibler, 1996, CATER.

dos por el sustrato, los elementos son puestos a disposición de las plantas por solubilización. Solo el nitrógeno (N) no proviene del sustratum; proviene de la atmósfera.

La fertilidad natural del suelo, o sea, la potencialidad máxima de un suelo, para liberar elementos minerales, depende de las características del sustratum (la roca madre), el clima y el relieve.

### EL SUBSTRATO MINERAL DESCUBIERTO DE VEGETACIÓN



Un sustrato mineral que estuviera sin cobertura vegetal, tendría un nivel de fertilidad nulo. En efecto, bajo la acción del clima y en especial del relieve, los minerales son de inmediato "lesivados" (movilización horizontal en la superficie del suelo) o "lixiviados" (movilización vertical hacia las capas profundas del suelo). Estos minerales no estarían pues, a disposición de las plantas. Nada los retiene, para ponerlos al alcance de las raíces de las plantas.

### CONSTITUCIÓN DE LA FERTILIDAD INICIAL DE UN SUELO

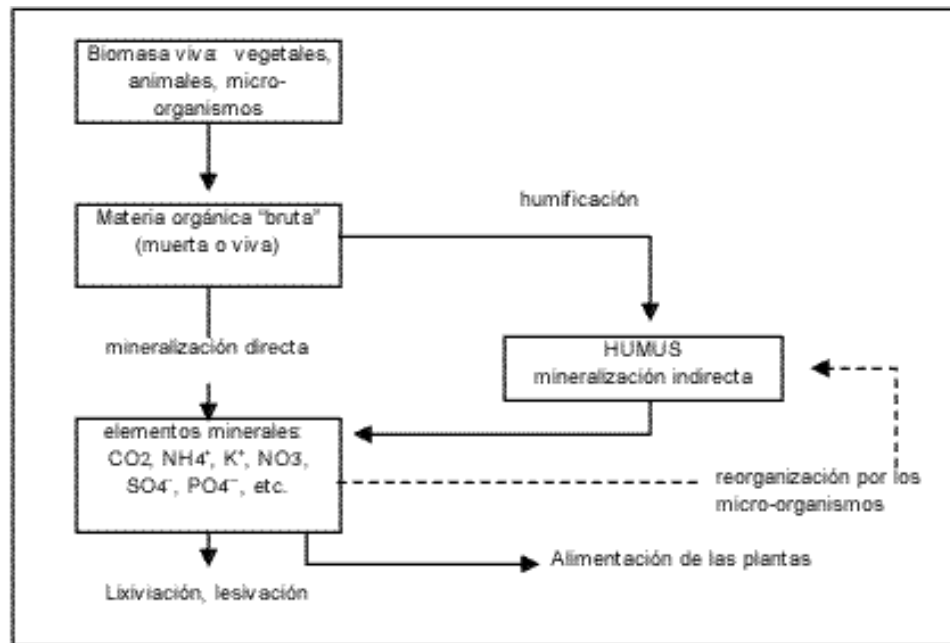


Sin ninguna intervención por parte del hombre, y con el tiempo, observaríamos en este sustrato mineral, un proceso de colonización vegetal (musgos, gramíneas, arbustos, árboles). De a poco se iría desarrollando, una "biomasa viva y muerta" hasta alcanzar un estado de equilibrio, llamado "climax".

La biomasa viva da origen a la materia orgánica bruta, la cual mediante el proceso de humificación, se transforma en materia orgánica evolucionada o **humus**. Es el humus el que, mediante el proceso de mineralización, libera los minerales (P, K, Ca, Mn) para ponerlos al alcance de las raíces de las plantas.

Esa "biomasa" que se desarrolla progresivamente, limita el lesivaje y la lixiviación de los minerales, es decir, les impide moverse. Entonces, los minerales se almacenan en la vegetación viva, la materia orgánica bruta y finalmente, en el humus que fabrican. Así almacenados, están a disposición de las plantas, en particular, mediante la mineralización del humus.

**ESQUEMA SIMPLIFICADO  
DE LA EVOLUCIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO**



*(Fuente: Manual de Agronomía Tropical - GRET-FAMV - Cooperación Francesa - Haití, 1991)*



### El manejo de la fertilidad por el agricultor

La actividad agropecuaria, consiste en prácticas de artificialización del medio, orientadas a favorecer las producciones vegetales deseadas. Modifica, por lo tanto, el equilibrio inicialmente existente entre vegetación, materia orgánica bruta y humus. O sea, modifica el clímax. En su actividad productiva, el agricultor no hace otra cosa que orientar el uso de la fertilidad del suelo para sus propios fines. Pero, la creación y mantenimiento de la fertilidad, ya no depende solamente de la naturaleza, sino también de la acción de las personas...

#### 2.5.2. TIPOLOGÍA DE LAS PRÁCTICAS DE REPRODUCCIÓN DE LA FERTILIDAD

La gestión de la fertilidad en el medio campesino, responde a un sinnúmero de prácticas, que vienen de un conocimiento acumulado por generaciones. El estudio de los sistemas agrarios nos permite identificar cinco grandes tipos de sistemas de

reproducción de la fertilidad, que corresponden a condiciones ecológicas, técnicas, económicas y culturales diferentes:

- descanso largo, con rebrote herbáceo y arbustivo,
- descanso corto, con transferencia de fertilidad,
- rotación pastos/cultivos,
- cultivos con aportes químicos,
- sistema agro-forestal y agro-ecológico.

### 2.5.2.1 EL DESCANSO LARGO CON REBROTE HERBÁCEO Y ARBUSTIVO

**Cultivos → Descanso largo con rebrote arbustivo-arbóreo → Quema → Cultivos**

En los pisos altos, por ejemplo, cuando no existe mucha presión sobre la tierra, se usa todavía el sistema "descanso largo/roza - quema". Este es un mecanismo que permite disponer de la fertilidad acumulada durante el "descanso" largo de varios años, en la vegetación arbustiva o arbórea, para asegurar la nutrición de los cultivos. Durante el "descanso largo", los minerales, liberados por el substrato, se almacenan en la biomasa, en la materia orgánica y en el humus que genera. Al quemar la vegetación, los minerales almacenados en la biomasa viva, se encuentran en las cenizas, y a disposición de los futuros cultivos. Después de varios años de cultivos, se agota el nivel de fertilidad, y el campesino decide dejar de nuevo su tierra sin cultivar, "en descanso", y roza otra parte para instalar sus cultivos.

Las limitaciones de este sistema son evidentes: para que funcione, se supone que el agricultor debe tener suficientes tierras, para poder dejar una parte importante, en descanso largo. Si por ejemplo, se cultiva la tierra durante 3 años antes de dejarla en barbecho. Y durante 9 años descansa, para reconstituir la fertilidad, el agricultor necesita tener, por cada hectárea de cultivo, 4 hectáreas de terreno. Esto significa que ese mecanismo de mantenimiento de la fertilidad, limita la capacidad demográfica del sistema agrario.

Cuando sube la presión demográfica en la zona, se acorta el período de descanso: el rebrote pasa de arbóreo a arbustivo y finalmente a herbáceo, lo que implica una baja progresiva del nivel de fertilidad del terreno. La gestión de la fertilidad está en crisis; entonces es necesario cambiar el sistema de reproducción de la fertilidad.

### 2.5.2.2. EL SISTEMA DESCANSO CORTO CON TRANSFERENCIA DE FERTILIDAD

**Cultivos → Descanso con transferencia de fertilidad → Cultivos**

Otro mecanismo muy común en los Andes, es el mecanismo de transferencia de la fertilidad, de una zona de pastoreo, a una zona de cultivo intensivo, gracias a los desplazamientos diarios de los animales y a la concentración nocturna de los animales en la parcela. Este sistema supone:

- liberar una superficie de pastoreo durante un tiempo corto, por ejemplo, unos meses entre dos ciclos de cultivos, y
- una relativa cercanía de las parcelas de cultivo y de las zonas de pastoreo.

Este mecanismo se denomina **transferencia de fertilidad**, puesto que los minerales liberados progresivamente por las capas superficiales del subsuelo de la zona de pastoreo, se almacenan en el pasto. Mediante el desplazamiento y la producción de materia orgánica de los animales, se realiza una transferencia de la fertilidad desde un espacio al otro. Este sistema supone una concentración de los cultivos en las mejores tierras, y el desarrollo de pastos en las peores tierras, lo que implica una diferenciación en el uso del suelo, dentro del territorio campesino.

El desplazamiento de los animales durante el día, de la zona de pastoreo hasta la zona de cultivo, o la alimentación de los animales que permanecen en las zonas de cultivo, con forrajes cortados en zonas de pastoreo, son otros modos de transferencia de fertilidad. Sin embargo, en la sierra, la transferencia de fertilidad es casi siempre indirecta, vía el corral nocturno.

Cabe subrayar que el pastoreo de los rastrojos del maíz, por ejemplo, no corresponde a una transferencia de fertilidad, puesto que los animales depositan sus deyecciones en el mismo espacio de donde proviene el forraje. Solo corresponde a una forma más estable de almacenamiento de la fertilidad producida en la parcela, a través de la materia orgánica

Este sistema tiene ciertas exigencias. La primera es la necesaria cercanía de las parcelas de cultivo y de las zonas de pastoreo, de tal forma que los animales se puedan movilizar todos los días. Otra, es la de tener suficientes tierras, como para dejar una parte en descanso.



Cuando la presión demográfica obliga a intensificar el uso del suelo, y cuando los nuevos pastos se encuentran muy lejos para permitir el desplazamiento diario de los animales, el sistema de rotación pastos/cultivos representa una alternativa, al mecanismo de transferencia de fertilidad. Después de varios años, el agricultor rompe el pasto y realiza varios ciclos de cultivos, dependiendo de las condiciones locales. Durante el período de pastizales, la vegetación forrajera almacena los minerales de las capas superficiales en la materia verde y en una capa densa de raíces.

Eso permite el desarrollo de una capa de humus, lo que representa un mecanismo de acumulación de los minerales producidos, que favorece así la reconstitución de la fertilidad del suelo. Los animales que pastan, a través de sus deyecciones, favorecen además, el desarrollo de una capa de humus. Cuando las plantas perennes tienen raíces más profundas que los cultivos, pueden extraer elementos minerales de las capas profundas y llevarlos a la superficie. Cuando el pasto es una leguminosa, como por ejemplo la alfalfa, se realiza una fijación biológica del nitrógeno.

Este sistema requiere que el agricultor tenga las herramientas que le permitan voltear la tierra y romper el pasto, para que se pudran las raíces. El uso del tractor facilita el trabajo en este sistema. Sin embargo, el hecho de que el campesino no controle directamente esta operación, en el caso en que el tractor sea alquilado, tiene muchas veces un efecto negativo sobre la calidad del trabajo realizado.

### 2.5.2.4. CULTIVOS CON APORTES QUÍMICOS

En zonas de alta presión sobre la tierra, cuando las parcelas se encuentran continuamente cultivadas y ya no existen posibilidades de mantener pastos, es necesario aportar elementos minerales desde fuera del sistema agrario, mediante el uso de químicos. El agricultor realiza los aportes químicos para un cultivo destinado a la venta; el residuo se aprovecha para los cultivos posteriores. Cabe subrayar que los fertilizantes químicos provienen de la acumulación de biomasa a través de los procesos geológicos (nitratos, fosfatos, petróleo). La diferencia con los mecanismos anteriores, es que se trata de recursos limitados.

En ciertos sistemas, se combina la transferencia de fertilidad (uso del abono de los corrales de noche, transporte del abono de la zona de pastoreo hasta la zona de cultivo,..), o la rotación pastos/cultivos, con el uso de fertilizantes químicos. Eso permite mantener el nivel de humus en el suelo, y aumentar la productividad de los cultivos, en particular de los cultivos de venta (por ejemplo, papa). En otros casos, el uso de fertilizantes químicos, es más el resultado de la crisis del sistema de restitución.

ción orgánica de la fertilidad. En este caso, los agricultores usan el químico, no tanto para aumentar la productividad de su trabajo, sino para compensar la baja de la fertilidad, que se debe a una disminución de la superficie de pastos, frente a la superficie cultivada y al número de animales. El uso del químico, en este caso, resulta de una crisis del sistema de reproducción de la fertilidad.

#### 2.5.2.5. EL SISTEMA "AGRO-FORESTAL" Y "AGRO-ECOLÓGICO"

El sistema agro-forestal o agro-ecológico consiste en maximizar la creación de biomasa por hectárea, con asociaciones de cultivos, muchas veces en varios estratos, para acercarse a la formación vegetal original.

El mecanismo consiste, básicamente, en una asociación de cultivos herbáceos, arbustivos y arbóreos seleccionados, que permiten por un lado disminuir el lesivaje y lixiviación de los elementos minerales, gracias a una protección del suelo de la acción de la lluvia. Por otro lado, la acción de las raíces profundas, permite acumular los minerales de las diferentes capas del subsuelo. En concreto, se trata de optimizar la utilización de la fertilidad natural del suelo.

Por otra parte, la buena integración entre agricultura y ganadería, a través de producción de pastos en la misma parcela de cultivo, permite producir una mayor cantidad de abono orgánico. La acumulación de la fertilidad natural producida por el terreno, en los pastos y los arbustos, se valoriza de manera óptima, con la producción de materia orgánica. La práctica de **compost**, permite optimizar todavía más el sistema, reduciendo las pérdidas y maximizando la producción de humus estable.

En conclusión, la caracterización de los sistemas de reproducción de la fertilidad, en cada espacio del territorio rural, representa un elemento importante para entender las lógicas de uso del suelo y el modo de explotación del medio.



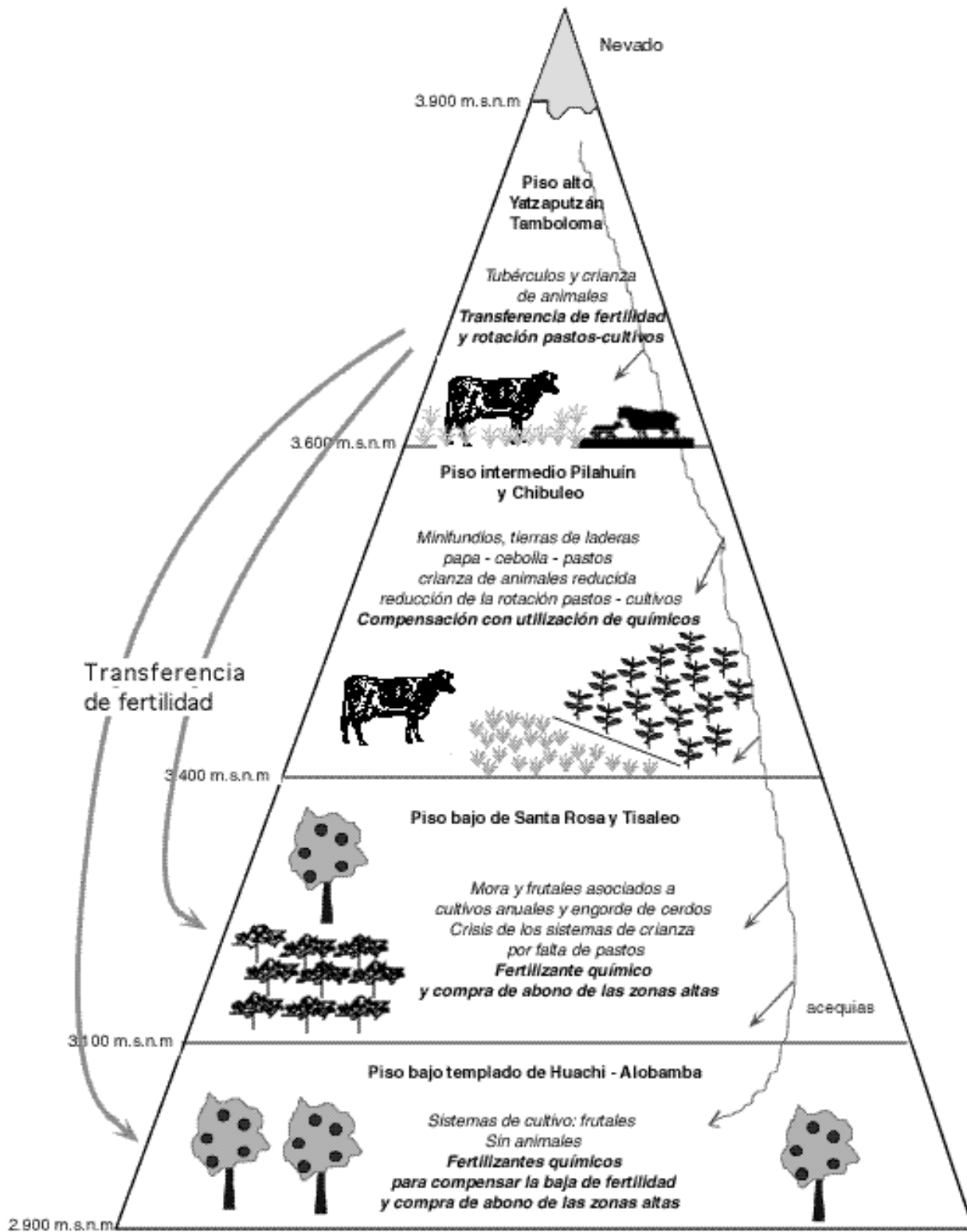
##### UNA VISIÓN MÁS AMPLIA DEL CONCEPTO DE FERTILIDAD:

El concepto de fertilidad del suelo no se reduce solamente a los elementos minerales para la alimentación de las plantas. Cuando los rendimientos disminuyen, luego de varios años de cultivo, se habla de pérdida de la fertilidad del suelo, o sea del cansancio del suelo. Para compensar estos fenómenos, los agricultores practican rotaciones y descansos. Estos fenómenos se deben a varios otros factores. Por ejemplo:

- La erosión de los suelos.
- La concentración de plagas y enfermedades que obliga a los descansos y a las rotaciones.
- Los fenómenos de autotoxicidad de ciertas plantas, que impiden que se cultiven en seguida los mismos cultivos o que se realicen rotaciones.
- Los cambios en la estructura del suelo (compactación) que puede generar una baja de los rendimientos.

## 2.5.3. EJEMPLOS DEL MANEJO DE LA FERTILIDAD

### 2.5.3.1. LOS SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN DE LA FERTILIDAD EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO AMBATO (TUNGURAHUA - ECUADOR)



Fuente: Diagnóstico socioeconómico del sistema agrario bajo riego de la zona del proyecto CORICAM, Hélène Zaharia, CICDA / IEDECA



En la Cuenca Alta del Río Ambato, una zona campesina que se extiende de 2.800 m hasta los 3.800 m de altura, se encuentran diversos sistemas de reproducción de la fertilidad, según los pisos agroecológicos y el grado de presión sobre la tierra y el agua de riego.

**Huachi - Alobamba: una extrema crisis de fertilidad en la zona baja (2.800 m.s.n.m.)**

Hace solamente 20 años, el sistema de producción de esta zona de riego se caracterizaba por la combinación de: un huerto de frutales (manzanas, claudías, durazno), cultivos diversificados en rotación con alfalfa, y crianza de una vaca reproductora con su cría. La fertilidad se mantenía gracias a una rotación cultivos / alfalfa, y a la producción de materia orgánica por parte de los bovinos, utilizada para fertilizar el huerto y los cultivos.

En la actualidad, en razón de una mayor presión sobre la tierra y una disminución del acceso al riego, debido a la multiplicación de los usuarios en las partes más altas, 80% de las fincas campesinas evolucionaron hasta un sistema de producción caracterizado por: un huerto de frutales, cultivos a ciclo corto muy reducidos o ausentes, y el engorde de un cerdo. La alfalfa desapareció de la rotación, lo que impide mantener un bovino en la explotación. El engorde de un cerdo, con la manzana de rechazo y alimentos comprados, constituye, además de una forma de "alcancía", una respuesta a la escasez de abono orgánico, para el huerto. En esta situación, el sistema de producción de Huachi-Alobamba se enfrenta a una aguda crisis de fertilidad: la producción de materia orgánica no es suficiente para el suelo arenoso de la zona, lo que provoca una disminución de su capacidad de retención. Además, la necesaria utilización de altas dosis de fungicidas y de fertilizantes químicos para compensar la baja de fertilidad, genera una disminución de la rentabilidad económica del huerto.

Más arriba, en la zona de Santa Rosa y Tisaleo, donde el acceso al agua de riego es más seguro, los agricultores encontraron una vía de intensificación, con la expansión del cultivo de mora y un alto uso de fertilizantes químicos. Sin embargo, la crisis de los sistemas de crianza, por falta de pastos, impide una satis-

factoria reproducción de la fertilidad de los suelos. En estas zonas, los agricultores recurren también a la compra de camiones de abono orgánico, proveniente de los rebaños de ovinos que pastorean en los páramos de las estribaciones del Volcán Chimborazo. Pero, con eso contribuyen a la degradación y desertización del páramo y a la extensión del arenal en la parte alta de la Cuenca.

**Pilahuín - Chibuleo: Una reproducción insuficiente de la fertilidad en la zona intermedia (3.200 m.s.n.m.)**

En esta zona de alta presión sobre la tierra, la rotación de pastos y cultivos está en crisis y no permite un mantenimiento satisfactorio de la fertilidad. La superficie es tan limitada (menos de 1 ha por familia) que se practica una sucesión de papa y cebolla durante 5 a 6 años, antes de implementar un pasto. La crianza de animales es muy reducida por la escasez de potreros y la baja calidad de los pastos, lo que limita la restitución de materia orgánica. El único medio para conservar ciertos niveles de fertilidad, en esta situación, es la incorporación de químicos en los cultivos de venta.



### **Yatzaputzan - Tamboloma: Rotación pastos/cultivos y transferencia de fertilidad en la zona alta (3.500 m.s.n.m.)**

*En esta zona más alta, existe todavía poca presión sobre la tierra y el agua de riego. El sistema de producción se caracteriza por la crianza de bovinos y de ovinos, que se mantienen con pastos artificiales regados, en las partes más altas de las laderas. Los pastos artificiales se mantienen durante 3 a 5 años, y siguen 4 años de cultivos: papas los primeros años para aprovechar la fertilidad acumulada en el pasto, y cebada y habas para los últimos años. El sistema de reproducción de la fertilidad en esta zona combina dos mecanismos: la transferencia de fertilidad por los desplazamientos*

*diarios de los borregos, desde las laderas del páramo, hasta las zonas de cultivo, y una rotación de pastos artificiales regados / cultivos.*

*El avance de la frontera agrícola hasta las laderas de fuertes pendientes, el sobrepastoreo del páramo y la duración del pasto artificial, antes de volver a cultivar - siempre más reducida - (3 o 4 años en lugar de 10 que duraba antiguamente), son índices de la degradación de este sistema de reproducción de la fertilidad, que poco a poco, seguirá la misma evolución que en la zona intermedia.*

### **2.5.3.2. LOS BARBECHOS SECTORIALES COLECTIVOS EN LA AGRICULTURA ANDINA<sup>2</sup>**

El ejemplo de los barbechos sectoriales colectivos, practicados en la sierra boliviana y peruana, permite ilustrar un sistema complejo de mantenimiento de la fertilidad, en una agricultura tradicional. Para entender el funcionamiento de este sistema e interpretar el modo de gestión de la fertilidad, tomaremos el ejemplo de la comunidad de Pacaraos.

*En la comunidad de Pacaraos, ubicada a 3.200 m.s.n.m, las familias poseen parcelas regadas, cultivadas cada año, y pastizales. También disponen tierras manejadas bajo el esquema de los barbechos sectoriales colectivos: estas tierras están divididas en 10 sectores; la mayoría de las familias poseen una parcela en cada uno de los sectores. Un año determinado, todas las familias cultivan papas en un sector dado. El año siguiente, todos cultivan tubérculos andinos (oca, olluco, mashua) en las mismas parcelas. Luego, todos los comuneros dejan las parcelas en descanso durante 8 años. Aunque todos conocen los límites de sus parcelas, cada familia tiene derechos de uso exclusivo de sus parcelas, solo durante los dos años de cultivos. Durante los años de descanso, todos los miembros de la comunidad, usan las parcelas para el pastoreo. Todos los sectores pasan unos después de los otros, por la misma sucesión, de tal modo, que un solo sector tenga el mismo cultivo. Cuando un sector determinado debe ser puesto en cultivo luego de 8 años de descanso, las autoridades de la comunidad, deciden la fecha de inicio de las actividades agrícolas.*

<sup>2</sup> Ejemplo tomado de "Comprender la agricultura campesina en los Andes Centrales" Capítulo 2, B. Orlove, R. Godo, P. Morlon, CBC - IFEA, 1996

*La persistencia de estas formas de control colectivo del espacio cultivado, corresponde a ciertos determinantes culturales:*

- *defensa del territorio comunal frente a la presión de grupos sociales dominantes,*
- *importancia de las decisiones colectivas, y*
- *herencias de prácticas antiguas en el mundo andino.*

*Sin descartar estas explicaciones culturales, la práctica de los barbechos colectivos sectoriales corresponden también a una racionalidad agronómica, y en particular, a determinantes relacionados con la reproducción de la fertilidad.*

*En efecto, la mayor explicación de la práctica de los descansos largos, es la reconstitución de la fertilidad, que permite la acumulación de materia orgánica y la eliminación de plagas y parásitos de los cultivos. Sin aporte de abonos, la fase de cultivos, corresponde a un empobrecimiento en:*

- *los elementos nutritivos del suelo,*
- *los elementos contenidos en los productos cosechados, y*
- *los elementos orgánicos, transformados en elementos minerales solubles por el trabajo del suelo y llevados por las aguas de lluvia.*

*La fase de descanso, al contrario, corresponde a una acumulación orgánica de la fertilidad. Durante el descanso, el ganado transforma el material vegetal existente, lo que facilita y acelera el reciclaje de los elementos nutritivos. El establecimiento de un pasto con raíces densas, aumenta la cantidad de materia orgánica en el suelo.*

*Comparando los rendimientos obtenidos inmediatamente después del descanso con los años siguientes, se obtienen diferencias importantes. Cuando se cultiva papa, un segundo año, en la misma parcela, los rendimientos de la papa se reducen a la mitad.*

#### 2.5.4. ¿CÓMO CARACTERIZAR EL GRADO DE CRISIS DE LA FERTILIDAD?

El estudio del manejo de la fertilidad es un medio para analizar el funcionamiento del sistema de producción. El propósito del manejo integral de finca, consiste en reforzar los sistemas campesinos de gestión de la fertilidad. Para lograr este propósito, es necesario primeramente, entender la gestión campesina de la fertilidad, y evaluar después, el grado de crisis del sistema. Se proponen los siguientes pasos y lineamientos:

## **PASO 1**

### **¿EN QUÉ SISTEMA DE REPRODUCCIÓN DE LA FERTILIDAD ESTAMOS?**

Se trata de ubicar las prácticas del agricultor, dentro de alguno de los 5 grandes sistemas descritos y también de describir las prácticas con detalle:

#### **1. ¿Existe todavía el sistema de roza - quema con descansos de larga duración?**

- ¿Cuál es la duración de los períodos de cultivo y de descanso?
- ¿Cuáles son las características de la vegetación del descanso? ¿Y las del pastoreo del descanso?
- ¿Cuáles son los cultivos que se usaron primero y a qué determinantes corresponden?
- ¿Cuáles son los itinerarios técnicos empleados?

#### **2. ¿Se realiza transferencia de fertilidad de un espacio al otro?**

- ¿Distancias de los pastos, grado de movilidad de los animales?
- ¿Prácticas para la transferencia?
- ¿Superficie de zona de pastoreo, frente a zona de recepción?

#### **3. ¿Se realizan rotaciones de pastos con cultivos?**

- ¿Duración de los pastos y cultivos?
- ¿Sucesión de cultivos e itinerarios técnicos?
- ¿Herramientas y prácticas para romper el pasto?

Es importante identificar los diferentes sistemas utilizados en la finca, como se combinan, y cuál es el funcionamiento global, del sistema de reproducción de la fertilidad.

## **PASO 2**

### **CARACTERIZAR EL GRADO DE CRISIS**

Existen varios indicadores de crisis de la fertilidad (aparición de ciertas especies vegetales, textura y estructura del suelo, etc.). Pero lo que nos interesa ahora, es entender en qué medida los sistemas de manejo de la fertilidad están en crisis y las causas de estas crisis:

#### **El análisis histórico del manejo de la fertilidad:**

- ¿Cómo era el sistema hace 10, 20 o 30 años?
- ¿Había más animales, más superficies de pastoreo respecto de las superficies cultivadas?
- ¿Cuáles eran las prácticas de manejo del abono orgánico, de los tiempos de descanso y la duración de los pastos?
- ¿Cuáles eran los rendimientos de los cultivos?
- ¿Cuál ha sido la evolución de las prácticas de manejo de la fertilidad?
- ¿Cuál es la función del uso de químicos?

#### **Causas de la crisis:**

- Aumento de la presión sobre la tierra
- Disminución de los pastos y del número de animales
- Cambios en las prácticas
- Cambios en el entorno socio-económico

#### **Factores limitantes en la adaptación del sistema de manejo de la fertilidad:**

- ¿Mano de obra familiar?
- ¿Distancia de los pastos que impiden transferencia diaria?
- ¿Costos y tecnología para romper el pasto?

2.6.1. LOS POSTULADOS<sup>3</sup>

- No todos los productores<sup>4</sup> de una misma región se encuentran en las mismas condiciones, ni todos adoptan idénticos sistemas de producción. Los productores buscan poner en práctica el sistema de producción que esté más de acuerdo con **sus intereses** y con **sus objetivos económicos**.
- Los agricultores tienen más **interés** en especializar sus actividades hacia la producción de **mercancías** destinadas a la venta, cuando las interrelaciones de intercambio son "justas" y estables. Si no es ese el caso, tienen más **interés** en producir bienes destinados con prioridad, al autoconsumo familiar.
- En vista de mejorar su nivel de vida, los productores siempre tienen **interés** en valorizar al máximo aquel **recurso** (tierra o fuerza de trabajo) del cual disponen en cantidad, relativamente menor.
- Los productores buscan maximizar la esperanza matemática del rendimiento de sus producciones si - y sólo si - las condiciones de producción no son precarias, ni aleatorias. Al contrario, buscan **minimizar los riesgos** cuando trabajan en situación de vulnerabilidad y precariedad: endeudamiento, riesgos climáticos, riesgos de comercialización, etc.
- La gestión de la mano de obra familiar masculina y femenina, o sea la distribución del tiempo de trabajo entre las diferentes actividades agropecuarias y extra-agrícolas, depende **del costo de oportunidad** del trabajo. El interés de trabajar una hora en la finca, va a ser evaluado en comparación con los ingresos que permite, una hora de trabajo, fuera de la explotación. La organización del trabajo entre las diferentes actividades al interior de la finca, también sigue la lógica del costo de oportunidad.

---

3 Los postulados propuestos fueron formulados a partir del marco conceptual desarrollado por Dufumier, M. y retomado por Amault Villaret (ver bibliografía).

4 Se utilizará el término de productor como un término genérico, para designar aquí a la familia campesina, que integra el jefe de familia, hombre o mujer, y los otros integrantes de la unidad de producción, sean adultos o menores, hombres o mujeres.

## ¿Qué es la intensificación?



Un sistema de producción intensivo es un sistema que produce un alto Valor Agregado por cada unidad de superficie. Es decir, es un sistema que produce mucha riqueza por hectárea.

La intensificación generalmente se logra por medio de una mayor inversión en trabajo por hectárea, lo que corresponde a una intensificación por el trabajo. Muchas veces, esta inversión mayor en trabajo, se acompaña de un uso mayor de insumos, lo que corresponde a una intensificación por el capital.

Un sistema de producción intensivo es aquello que implica altas inversiones en trabajo y/o en insumos, y que a su vez genera mucho valor agregado, por hectárea.

Cuando la disponibilidad en mano de obra familiar no es el factor limitante, y no existen oportunidades de empleo fuera de la explotación, se puede obtener un sistema intensivo. Cuando la mano de obra es limitada, el interés del productor es desarrollar un sistema extensivo. En ciertas condiciones económicas (precios de venta bajos, costos de insumos altos, ...) y/o cuando existen oportunidades de trabajo fuera de la agricultura, el productor no se interesa tanto, en intensificar su sistema de producción.

Cuando se identifican los sistemas de producción, es importante evaluar el nivel de intensificación, para diferenciar las estrategias de los diferentes tipos de productores y de su familia.

### EJEMPLO ESQUEMATIZADO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN INTENSIVOS Y EXTENSIVOS



## 2.6.2. LAS RACIONALIDADES SOCIOECONÓMICAS DE LOS PRODUCTORES

Sobre la base de estos postulados teóricos, se pueden definir cuatro criterios principales para caracterizar las racionalidades económicas de los productores, determinadas por las condiciones del entorno socioeconómico y de los recursos que tienen disponibles.

### 1. La autosubsistencia

Si el productor se encuentra en **condiciones desfavorables de intercambio** (acceso al mercado inestable o "injusto", desfavorable relación entre precios de insumos y precios de venta de productos, etc.), o en **situación económica precaria** (acceso y tenencia de la tierra precaria, obligación de vender la mayor parte de su fuerza de trabajo para sobrevivir, etc.), su **interés** prioritario será el de **minimizar los riesgos** de mala cosecha, para **asegurar la alimentación familiar**.

En estas condiciones, los campesinos buscan producir un abanico de alimentos que permitan la autosubsistencia del grupo familiar. Se integran poco al mercado y compran muy pocos insumos.

Esta racionalidad se encuentra principalmente en regiones aisladas (con dificultad de transporte), en condiciones en las cuales la comercialización es acaparada por pocos comerciantes, o cuando existe una fuerte inestabilidad de los precios, etc. De la misma manera, un productor en condiciones muy precarias para su subsistencia, no puede tomar el riesgo de producir para el mercado.

Este concepto permite explicar por qué, en algunas zonas, existen campesinos pocos integrados al mercado. No se trata de "falta de espíritu empresarial" sino de condiciones que determinan el **poco interés objetivo** de los productores, para desarrollar producciones para el mercado.

Cada sistema de producción se caracteriza por una racionalidad económica específica, de la cual dependen tanto las elecciones técnicas realizadas por la familia campesina como la elección de la gestión de los medios de producción de que dispone.



## 2. La maximización del valor agregado por hectárea

Si el productor dispone de una **superficie limitada de tierra**, o sea cuando la tierra es bastante más escasa que los otros recursos productivos (la mano de obra en particular), la estrategia va a consistir en desarrollar actividades agropecuarias que generan un **ingreso máximo por unidad de superficie**. Esta racionalidad, supone que no existen oportunidades de trabajo fuera de la explotación familiar, lo que significa una disponibilidad importante de mano de obra familiar.

El resultado es un **sistema de producción intensivo** (alto valor agregado/ha), con una gran inversión en trabajo, (puesto que es el recurso relativamente más disponible de la explotación) a la que se puede sumar, una fuerte inversión en insumos. En los Andes, son generalmente sistemas de producción diversificados, como hortalizas, frutales, animales menores, vacas lecheras, etc.

## 3. La maximización de la remuneración del trabajo

Cuando un productor dispone de **poca fuerza de trabajo familiar** en relación con la tierra, tiene interés de orientar su sistema de producción hacia lograr **maximizar el valor agregado por día de trabajo**.

Esta situación se encuentra en las fincas que tienen un acceso importante a la tierra (en relación con la mano de obra fami-

liar), o en las fincas que tienen poca disponibilidad en mano de obra, debido a la composición de la familia y/o de existencia de oportunidades de trabajo fuera de la agricultura, que entran en competencia con el sistema de producción agropecuario familiar. En efecto, cuando existen oportunidades de trabajo fuera de la explotación, el campesino compara la remuneración que obtiene por su trabajo en su sistema de producción, con lo que podría ganar utilizando su fuerza de trabajo familiar en otras actividades (costo de oportunidad de la mano de obra).

El resultado de esta racionalidad es un **sistema de producción extensivo**, que busca una valorización de la tierra con el mínimo de inversión en mano de obra. El sistema típico para esta racionalidad, es la ganadería extensiva (por ejemplo en Ecuador, en extensas zonas de páramo obtenidas por la reforma agraria). También, una familia campesina que tiene un empleo fijo, fuera de su explotación, puede tener interés en desarrollar un sistema extensivo, aunque tenga una superficie de tierra limitada.

#### 4. La maximización de la tasa de ganancia

Se da cuando un empresario que tiene capital y utiliza mano de obra asalariada, busca maximizar su tasa de ganancia (la tasa de rentabilidad del capital invertido). Es la típica **estrategia capitalista**, en la cual el empresario compara la tasa de ganancia que obtiene en la agricultura, con la tasa de ganancia que podría obtener invirtiendo su capital en otros negocios (costo de oportunidad del capital).

Un empresario de este tipo, tiene una relativa facilidad de acceso a inversiones en otros sectores económicos, de tal modo que, cuando la actividad agropecuaria no es lo suficientemente rentable, invierte en otro sector.

Ciertos campesinos que disponen de capital también pueden responder a esta lógica de maximización de la tasa de ganancia. Buscarán desarrollar las actividades agropecuarias, o no agropecuarias (compra de un camión, comercio, etc.) que mayor tasa de rentabilidad tengan. Lo que los diferencia del productor capitalista ya definido, es su acceso, bastante limitado, a otras oportunidades de inversión.



En conclusión, cuando se habla del análisis económico de los productores agropecuarios, no se puede utilizar el concepto de "rentabilidad" o de tasa de rentabilidad del capital para todos los tipos de productos. El criterio económico maximizado, no es idéntico para todas las familias y fincas campesinas de una región. Cada sistema de producción se caracteriza por una racionalidad económica específica, de la cual dependen tanto las elecciones técnicas realizadas por la familia campesina como la elección de la gestión de los medios de producción de que dispone.

### 2.7.1. EL ESQUEMA TEÓRICO

Un esquema de funcionamiento de una finca campesina, es una manera de representar el resultado del análisis de un sistema de producción. El esquema deberá contener:

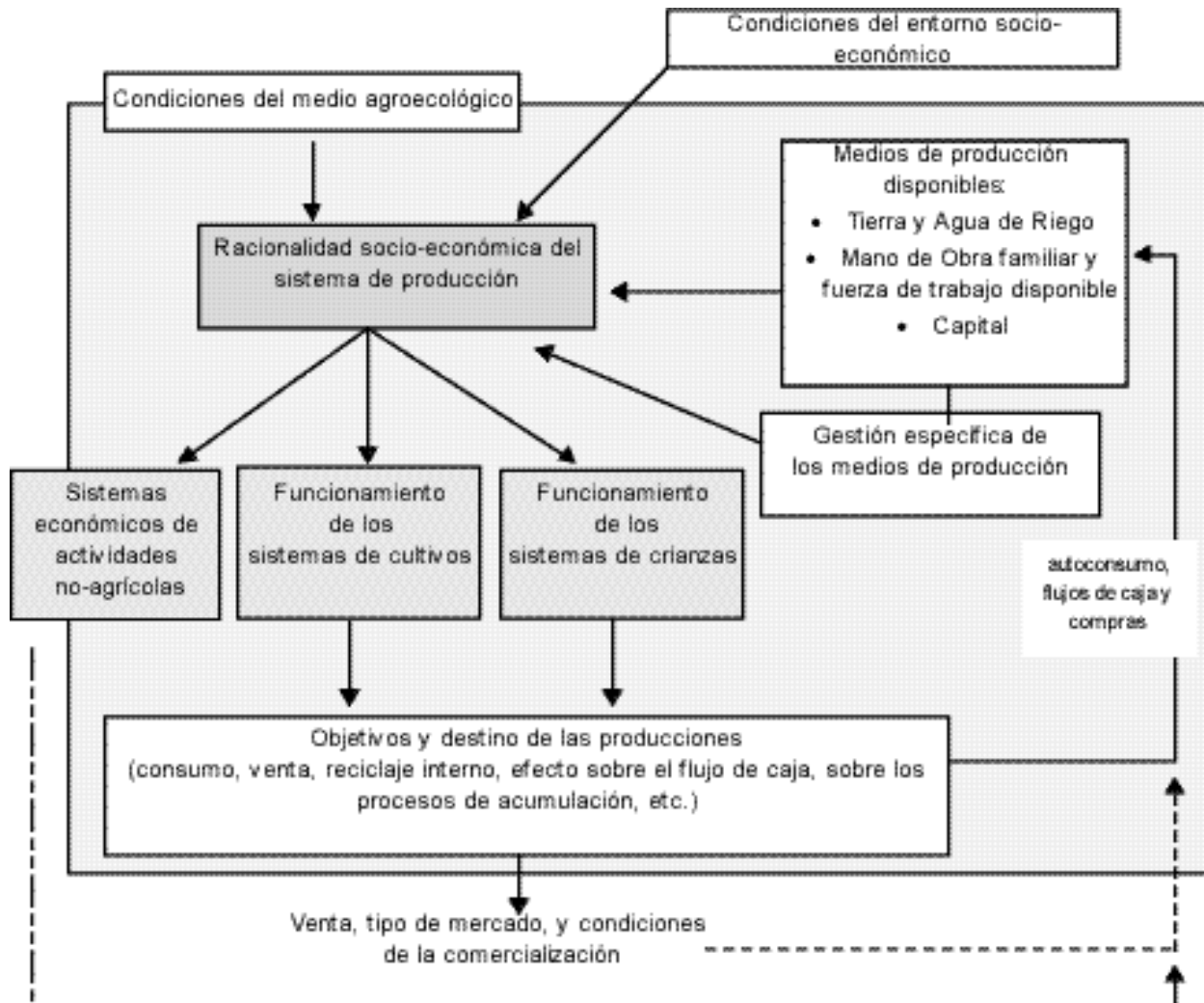
- La estructura del sistema de producción: mano de obra familiar, capital, tierra y agua de riego.
- Las condiciones del entorno agroecológico y socio económico, y sus influencias sobre el sistema de producción.
- La racionalidad económica del productor y su familia, determinada por los dos elementos anteriores.
- Los sistemas de cultivo y de crianza y su funcionamiento.
- El destino de la producción (autoconsumo y venta), el efecto de la estrategia sobre los flujos de caja, sobre la gestión de la mano de obra y sobre los procesos de capitalización.

Entre estos diferentes elementos constituyentes del esquema, se establecen relaciones (flechas en el gráfico) que expresan la lógica de funcionamiento del sistema de producción representado.

**Nota:**

- Se trata de un esquema teórico, y para representar un sistema de producción específico no se podrá reproducirlo tal como está; será necesario adaptarlo en función de cada sistema de producción que se quiere representar.
- La presentación del esquema, es decir la importancia que se da a cada elemento y a cada palabra, la disposición, las fuentes utilizadas, deben expresar la comprensión que se tiene del funcionamiento del sistema.

**ESQUEMA DE SÍNTESIS DEL FUNCIONAMIENTO  
DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**  
(ADAPTADO DE P. JOUVE, 1987)



## 2.7.2. UN EJEMPLO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN URUCUQUÍ (IMBABURA - ECUADOR)

El sistema de producción de los "Agricultores - Ganaderos Monoactivos" en Urucuquí, corresponde a familias que lograron acumular bastante tierra: entre 4 y 10 has, de las cuales, por lo menos 2 has en la zona regada por la Acequia Grande o de Caciques. El turno de riego tiene una frecuencia de 15 días, y la dotación en agua de estos agricultores es satisfactoria (5 horas/ha con un caudal de 33 l/s). También han logrado un cierto nivel de capital, especialmente a través del ganado bovino.

Esta situación les otorga cierto nivel de seguridad y de ingresos, por lo que implementan una doble estrategia: una producción para la venta que satisface las necesidades monetarias de la familia y una producción de autoconsumo.

Debido a una demanda muy fuerte en el mercado, de maíz en choclo y fréjol, y gracias a un acceso asegurado al riego, dedican la mayoría de su superficie en la zona de riego (por lo menos 1,5 ha) al doble cultivo de maíz adelantado cosechado en choclo y de fréjol de mata.

En las tierras de secano, cultivan cereales (cebada, trigo) y papas, en primer lugar, para el autoconsumo familiar, pero venden el excedente, en el mercado local y regional.

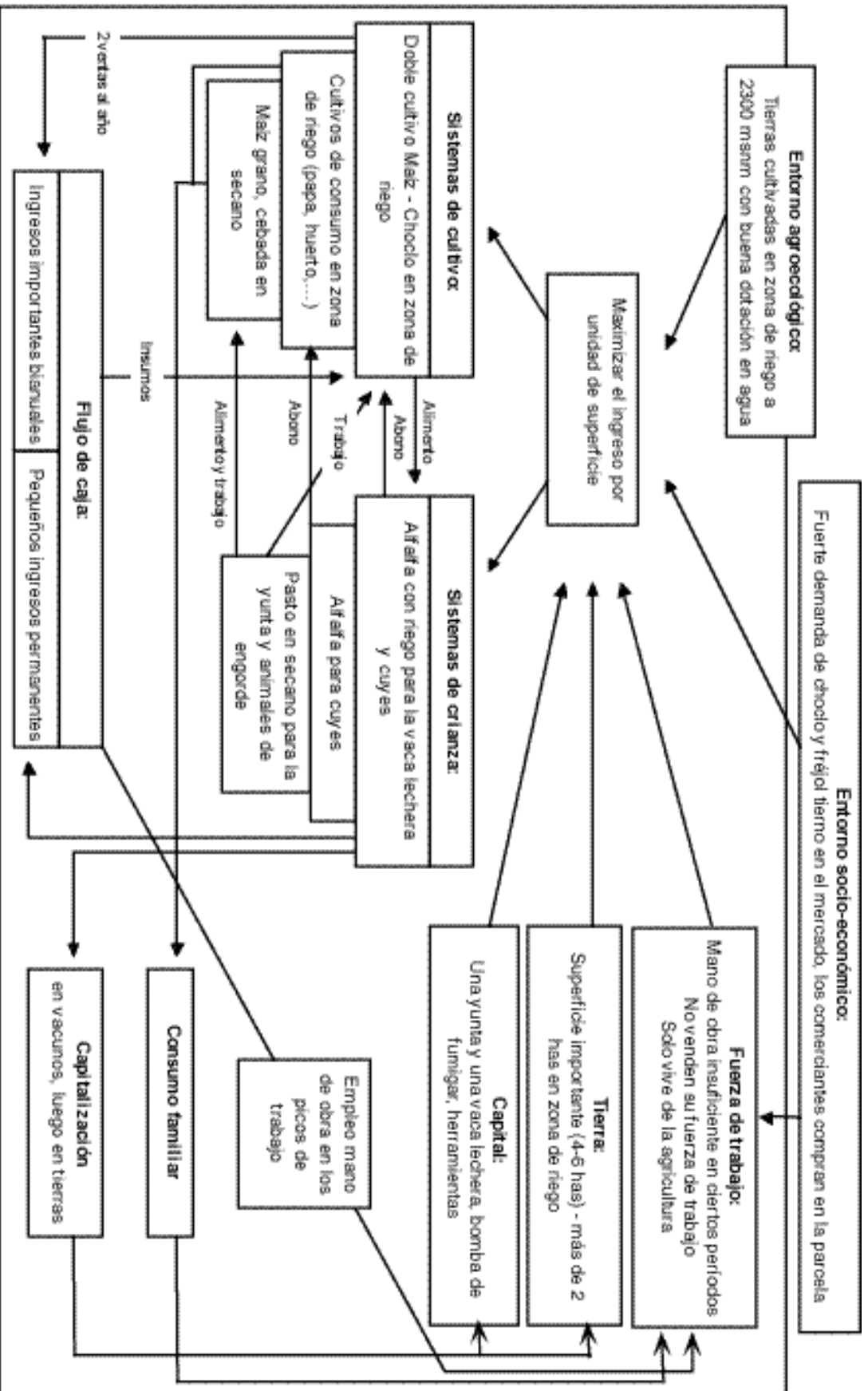
Las vacas lecheras (1 a 3), se mantienen con una parcela de alfalfa en la zona de riego. Una rotación de cultivo de maíz, fréjol y alfalfa, así como la valorización del abono orgánico de las vacas lecheras, permiten en parte, la reproducción de la fertilidad del suelo. La alimentación de las vacas se complementa con el rastrojo del maíz. En la zona de riego, también implementan pequeñas extensiones de cultivos diversificados, para el consumo familiar (huerto, papa, cebolla, arveja, etc.), que fertilizan con el abono de los cuyes.

Debido a la importante cantidad de tierra por cultivar, estos agricultores siempre poseen una yunta para el arado. La yunta, así como el ganado de engorde, se mantienen con pastos naturales en la zona de secano. La rotación entre cultivos y pastos, y el pastoreo de las parcelas de cultivo después de la cosecha, permiten el mantenimiento de la fertilidad de los suelos de secano. No existe transferencia de fertilidad de los pastos naturales en la zona de secano hasta la zona de riego, y se advierte un cierto desperdicio de materia orgánica. La utilización de fertilizantes químicos se hace necesaria en las parcelas de riego.

A pesar de la relativa extensión de la familia (una pareja con los hijos), emplean peones para enfrentar los picos de trabajo. La producción principal sigue siendo estacional. No obstante, la práctica de la venta de la cosecha en pie, a los comerciantes, es una respuesta económica interesante para al déficit de mano de obra familiar, porque no tienen que contratar a más peones.

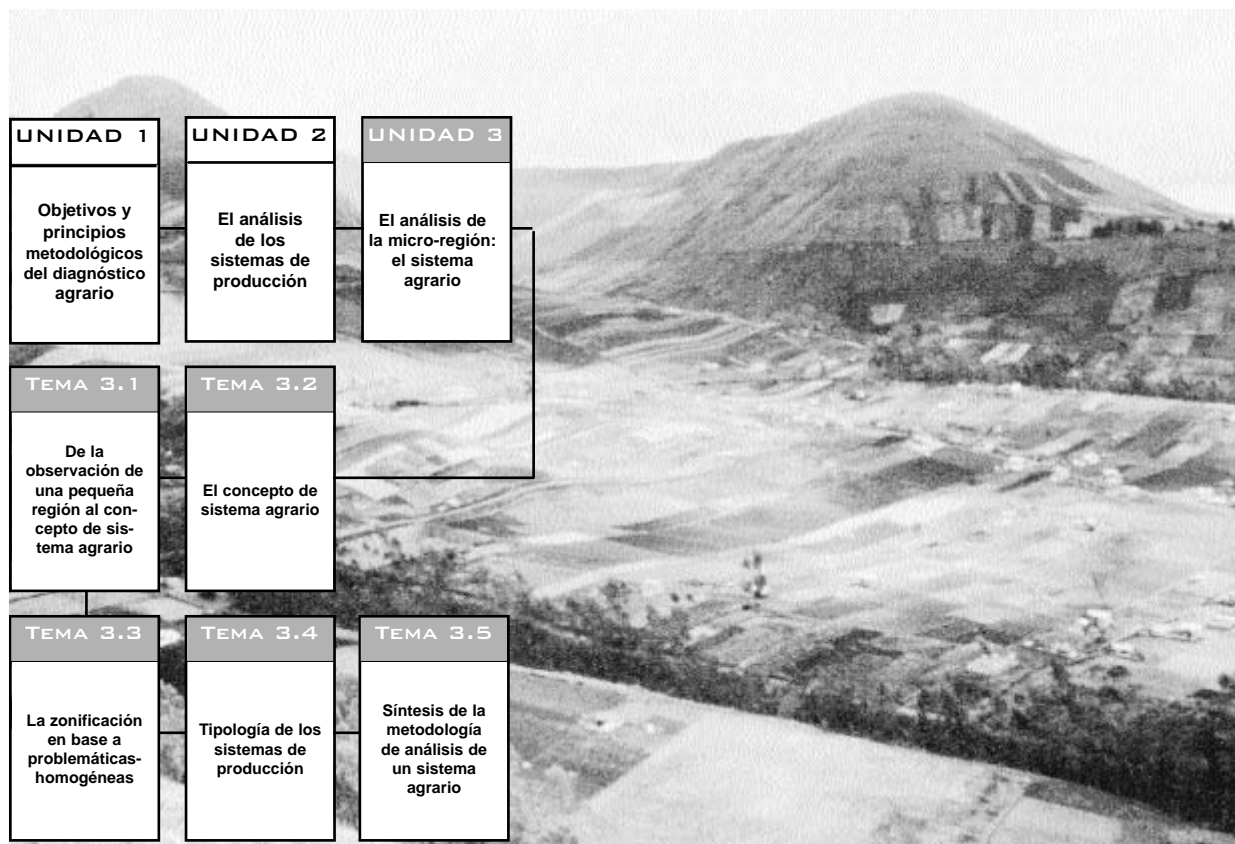
Estos campesinos no tienen fuertes problemas de tesorería. El flujo de caja se constituye de pequeños ingresos bien repartidos a lo largo del año (leche, cuyes, granos, etc.) y de dos ingresos importantes por año (venta del choclo y del fréjol). El excedente económico de la actividad agropecuaria, como ahorro, se invierte en la compra de animales de engorde, lo cual permite luego capitalizar y comprar nuevas tierras.

**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE AGRICULTORES - GANADEROS  
MONOACTIVOS EN URUGUAY**



Fuente: Adaptado de A. L. Morrid y R. Murillo - Diagnóstico agroecológico de la agricultura familiar de Uruguay y San Blas, CICDA, Febrero 1995

# EL ANÁLISIS DE LA MICRO-REGIÓN: EL SISTEMA AGRARIO



## RESUMEN

A partir de la definición del concepto de sistema agrario, se presentan los objetivos y principios metodológicos de la reconstitución de la historia agraria de una zona rural, así como de zonificación de una micro-región para la identificación previa de los distintos sistemas de producción de las familias campesinas.

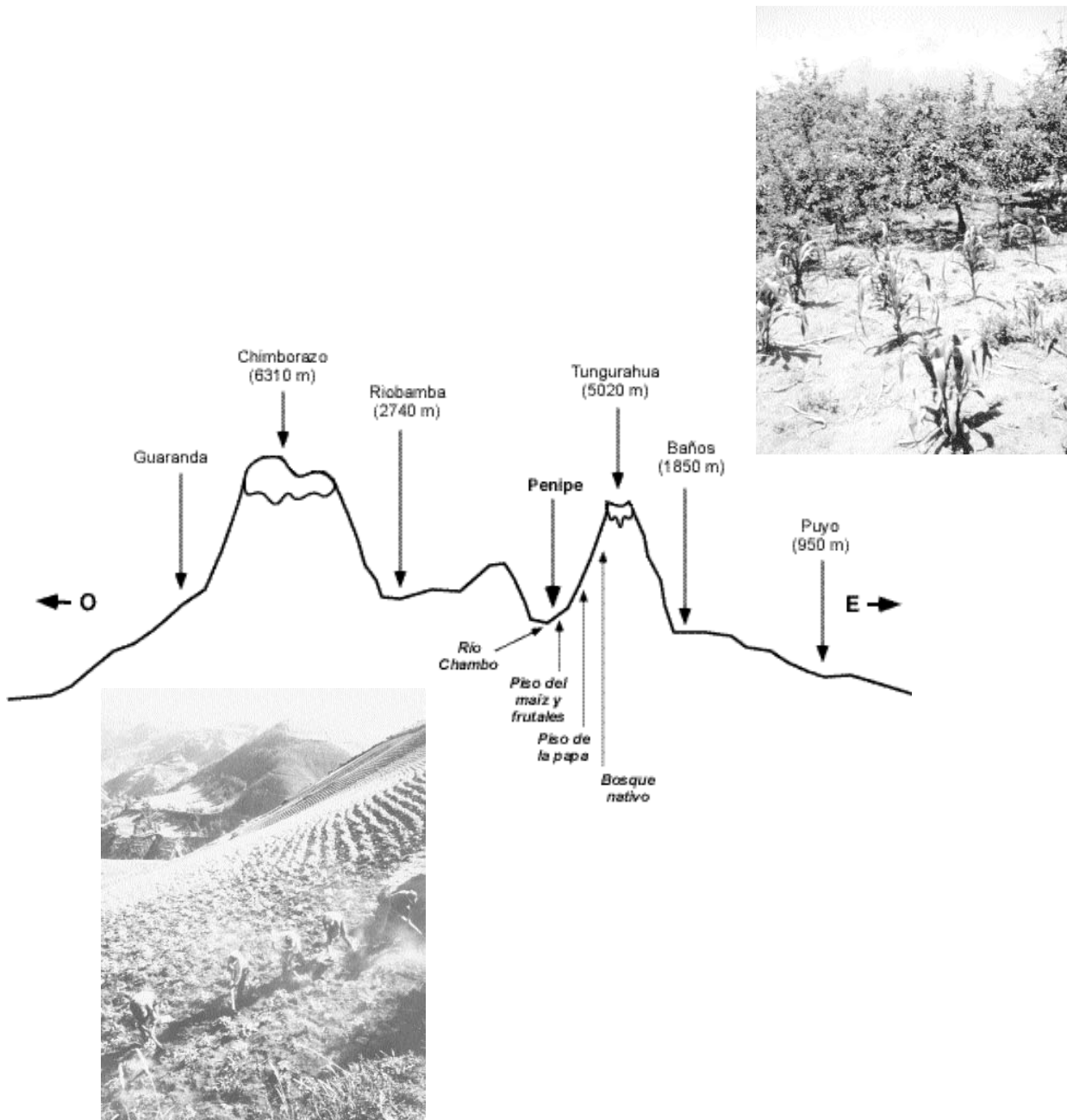


## OBJETIVO PEDAGÓGICO

Al finalizar esta unidad, los participantes estarán en capacidad de:

- presentar el marco conceptual de base del análisis de un sistema agrario, y
- elaborar un plan de análisis de su zona de trabajo.

Para entender el concepto de sistema agrario, haremos un recorrido por la micro-región del Cantón Penipe, provincia de Chimborazo, en la sierra ecuatoriana. Ubicada entre los 2.300 y 5.000 m.s.n.m., esta región se ubica en los valles inter-andinos, que bajan hacia la zona amazónica ecuatoriana.



*Cordillera costera*

*Sierra andina*

*Valles interandinos*

*Amazonia*



Recorriendo rápidamente esta región, se puede ya observar una gran diversidad de situaciones, y en particular:

### 3.1.1. UNA DIVERSIDAD DE ECOSISTEMAS

Del río Chambo hasta las alturas del volcán Tungurahua, se observan diferentes pisos con características ecológicas y ambientales bien distintas:

- **El piso del maíz:** en la zona más baja, entre 2.300 m.s.n.m y 2.400 m.s.n.m. La baja precipitación pluviométrica, la presencia de un período seco bien marcado y suelos muy arenosos, solo permiten el cultivo del maíz.
- **El piso del maíz y frutales:** entre 2.400 m.s.n.m y 2.700 m.s.n.m. Los suelos son más profundos, y además del maíz, se encuentran plantaciones de frutales, en especial de manzana y durazno.
- **El piso de la papa:** entre 2.700 m.s.n.m y 3.200 m.s.n.m, los suelos son negros y profundos. Gracias a un clima más húmedo, la agricultura se caracteriza por una rotación de pastos naturales y cultivos de papa.
- **El piso del bosque nativo:** encima de 3.200 m.s.n.m, en las faldas del volcán Tungurahua, la vegetación nativa es progresivamente reemplazada por pastos.

### 3.1.2. LA PRESENCIA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN MUY DIFERENTES

En los diferentes pisos existen varios tipos de agricultores. Los principales son:

- **Los ganaderos,** que disponen de grandes extensiones de tierra en la zona alta y un gran número de animales.
- **Los campesinos con pequeñas extensiones de terreno,** que se especializaron en el cultivo de papa para el mercado y en la cría de vacas lecheras.
- **Los pequeños campesinos, en la zona media** con una diversidad de producciones, en particular la fruticultura y el maíz.
- **Los minifundistas en la zona baja,** que se dedican principalmente al cultivo de maíz para el autoconsumo. Sus ingresos agrícolas no son suficientes y se ven obligados a vender su fuerza de trabajo para subsistir.

Estas diferencias existen porque no todos los agricultores tienen los mismos recursos (tierra, capital) y no acceden a los mismos pisos agroecológicos de esta micro-región.

### 3.1.3. UNA SOCIEDAD CAMPESINA CON SUS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

La micro-región también se caracteriza, por una sociedad campesina específica y múltiples relaciones sociales entre los diferentes actores y comunidades. Por ejemplo:

- La subsistencia de formas de intercambio de trabajo y de "ayuda mutua",
- Relaciones entre los campesinos y una red de comerciantes tradicionales para la comercialización de los productos agrícolas,
- Reglas comunales de manejo de los páramos y de los bosques nativos, en las zonas altas,
- Usos y costumbres en cuanto al manejo del agua de riego.

Estas formas de organización social influyen directamente sobre los sistemas de producción y sobre las condiciones de explotación de los ecosistemas en los diferentes pisos.

Como en el caso en Penipe, al nivel de la micro-región, los campesinos explotan el medio de diferentes formas, y desarrollan diferentes procesos productivos. Los medios agroecológicos son diversos y las formas de organización social varían de una comunidad a la otra.

- ¿Cuál es el origen de esta diversidad?
- ¿Cómo la podemos identificar?
- ¿Con qué criterios se puede analizar esta diversidad?
- ¿Cómo explicar e intepretarla?

Para responder a estas preguntas, necesitamos un modelo de interpretación. Un marco conceptual para organizar nuestro análisis de la realidad agraria, que permita ir más allá de una simple descripción de la micro-región y entender su funcionamiento. Al nivel de una micro-región, el modelo de interpretación del medio rural que proponemos es el "Sistema Agrario".



El sistema agrario es *"Un modo de explotación del medio, históricamente constituido, duradero; sistema de fuerzas de producción adaptado a las condiciones bio-climáticas de un espacio dado y que responde a las condiciones y necesidades sociales del momento"* (Mazoyer, M., 1985).

Un sistema agrario se caracteriza en primera instancia por ser un modo de explotación del medio. Es decir una organización social específica, que influye la forma en que los campesinos -en interrelación con otros agentes económicos- explotan el ecosistema.

A partir de esta definición, podemos realizar algunos comentarios, para precisar el significado de este concepto:

1. Un sistema agrario es "**un modo de explotación del medio**": es la forma bajo la cual los actores de la región explotan y valorizan la diversidad de los ecosistemas, manejan los diferentes espacios y organizan sus medios de producción, con el fin de lograr sus objetivos productivos.
2. Un sistema agrario es "**históricamente constituido**": los modos actuales de explotación del medio son el producto de un proceso histórico. Un proceso de adaptación al medio natural y a sus modificaciones, procesos de transformación de las relaciones sociales, de la demografía, de adaptación a los cambios económicos, a la evolución tecnológica, etc. Para entender como funciona actualmente el medio rural, es necesario analizar las dinámicas que han generado estos cambios. Un sistema agrario nunca es estático; se modifica y evoluciona de manera permanente y es producto de su historia.

El sistema agrario es "Un modo de explotación del medio, históricamente constituido, duradero; sistema de fuerzas de producción adaptado a las condiciones bio-climáticas de un espacio dado y que responde a las condiciones y necesidades sociales del momento".

3. Un sistema agrario es "**una entidad duradera**": significa que el sistema agrario tiene una cierta estabilidad en el tiempo. Una forma de explotación específica responde a las condiciones económicas, sociales, técnicas, etc., de un momento dado. Cuando estas condiciones cambian, el sistema no se puede mantener más. El sistema es entonces reemplazado por otro sistema.
4. Un sistema agrario es "**adecuado a las condiciones bio-climáticas de un espacio dado**": los modos de explotación del medio dependen de las condiciones climáticas y ecológicas del medio. En el transcurso de la historia, las sociedades campesinas artificializaron su medio, es decir que modificaron el ambiente ecológico con su trabajo y sus inversiones: construcción de terrazas, de sistemas de riego, de carreteras, modificación de la fertilidad del suelo, ... Las modificaciones de las condiciones bio-climáticas generan una evolución del sistema agrario.
5. Un sistema agrario "**responde a las condiciones y necesidades sociales del momento**": Los modos de explotación del medio dependen de las relaciones sociales entre los actores, por ejemplo las formas de vender e intercambiar los productos, o las formas de intercambiar la fuerza de trabajo (ayuda, asalariado, trabajos comunitarios, ...). Cuando estas condiciones sociales se modifican, el sistema agrario cambia. El sistema agrario se adapta al nuevo contexto social.

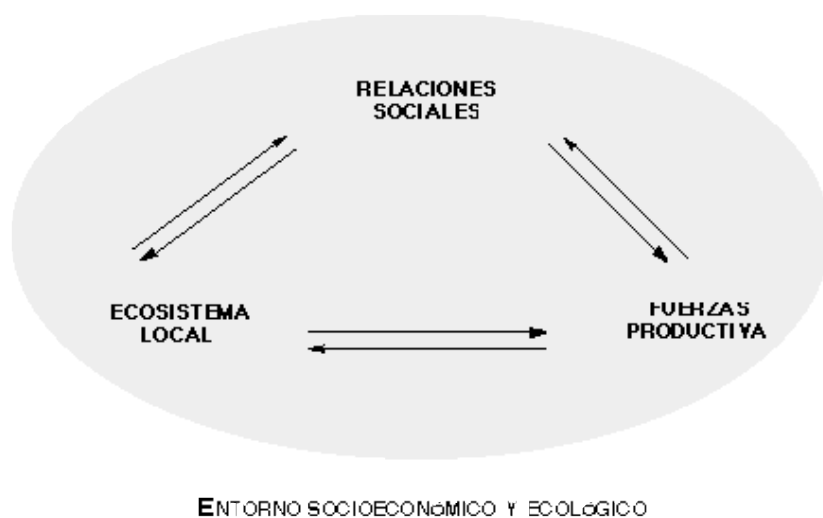
Para analizar un sistema agrario a nivel de una micro-región conviene:

1. Caracterizar los tres elementos que lo constituyen: ecosistema, fuerzas productivas, relaciones sociales de producción e intercambio.
2. Analizar el funcionamiento del sistema, es decir explicar las interrelaciones entre estos elementos del sistema.

Para caracterizar un sistema agrario se considera tres elementos que influyen en la organización regional de la actividad agropecuaria:

- El ecosistema local: características de los suelos, del clima, de la vegetación, etc., pero también de los formas de artificialización del medio, o sea los cambios introducidos históricamente en el medio natural por los campesinos.
- Las relaciones sociales de producción y de intercambio: modalidades de gestión y de organización del trabajo, de producción, repartición y distribución de los bienes materiales (circuitos de comercialización).
- Las fuerzas productivas: las tierras explotadas, los instrumentos de producción disponibles, la fuerza de trabajo y sus conocimientos técnicos y la tecnología agropecuaria.

## ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE UN SISTEMA AGRARIO



Fuente: El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio agrícola  
- A. Villaret PRADEM / CICDA - Ruralter 1994 (serie Praxis)



Para analizar un sistema agrario a nivel de una micro-región conviene:

1. **Caracterizar estos tres elementos que lo constituyen:** ecosistema, fuerzas productivas, relaciones sociales.
2. **Analizar el funcionamiento del sistema,** es decir explicar las interrelaciones entre estos elementos del sistema.

### 3.3.1. ¿PARA QUÉ REALIZAR UNA ZONIFICACIÓN?

La zonificación es un medio esencial para el diagnóstico y el análisis de una micro-región. Una zonificación consiste en delimitar **zonas relativamente homogéneas** y caracterizadas por **problemáticas de desarrollo diferentes** y bien marcadas.

La zonificación tiene los siguientes propósitos:

1. Analizar la diversidad de las situaciones agrarias y obtener una primera aproximación de la heterogeneidad de los sistemas de producción en la micro-región.
2. Entender la influencia de las características agroecológicas sobre los sistemas de producción agropecuarios y las estrategias de los productores.
3. Identificar los grandes modos de explotación y valorización de los ecosistemas, y las reglas sociales que organizan la explotación del medio agroecológico y de los recursos naturales.
4. Identificar las razones históricas que explican las actuales diferenciaciones de los modos de explotación del medio y de los sistemas de producción.
5. Analizar las relaciones sociales de producción e intercambio, entender su evolución histórica y sus actuales implicancias sobre las distintas situaciones agrarias.

La elección de los criterios de zonificación no se debe realizar al azar. No nos interesan todos los criterios, sino los más **discriminantes**, o sea aquellos que con anterioridad, tienen una especial incidencia sobre las realidades agrarias de la región y explican sus diferencias.

### 3.3.2. PASO 1: LA ZONIFICACIÓN AGRO-ECOLÓGICA Y DE LOS MODOS DE EXPLOTACIÓN DEL MEDIO

#### 3.3.2.1 LOS OBJETIVOS DE LA ZONIFICACIÓN DE LOS MODOS DE EXPLOTACIÓN DEL MEDIO

El objeto de una zonificación agroecológica y de los modos de explotación del medio, es explicar las interrelaciones entre los diferentes criterios: pedológicos, climatológicos, hidrológicos, morfológicos, etc. y poner en evidencia sus implicaciones, sobre las elecciones de producción agrícola, pecuaria y sus modalidades. Esta tarea se realiza considerando también, las relaciones de los diferentes criterios agroecológicos con las reglas sociales, que organizan la explotación del medio y de los recursos naturales.

Tal enfoque, permite analizar la coherencia de la organización espacial y las interrelaciones entre las zonas dentro de la lógica de funcionamiento del sistema agrario local (reproducción de la fertilidad, complementariedad entre pisos, organización social del territorio, etc.).

El cruce de los criterios agroecológicos con otros criterios, tales como la presencia de vías de accesos, las características socioeconómicas del entorno, los accesos a los mercados, etc., permite complementar esta zonificación.

Dentro de la metodología del diagnóstico agrario, éste representa un primer paso que permite obtener una primera aproximación a la heterogeneidad del medio, para poder, en ciertos casos, explicar la diversidad de los sistemas de producción.

#### 3.3.2.2 LOS CRITERIOS PARA CARACTERIZAR Y ZONIFICAR LOS MEDIOS AGROECOLÓGICOS

En muchos estudios a nivel microregional, se realizan descripciones detalladas de cada elemento del medio natural y se analizan de manera independiente: el clima, los suelos, la geología, la vegetación, etc. Ahora bien, la acumulación de estos datos sobre los medios físicos no aporta mucho a la comprensión de una realidad agraria.

En el marco de un diagnóstico del sistema agrario, la elaboración de una zonificación agroecológica pretende poner en evidencia **las interdependencias** entre los diferentes criterios, y entender cómo **influyen sobre el funcionamiento de los sistemas de producción**.

No se trata de describir la pluviometría, la temperatura y los tipos de suelos de una zona de manera aislada, sino de explicar cómo la combinación de estos parámetros influye en las prácticas agrícolas y la organización de los sistemas de producción, en esta zona. El análisis de las interrelaciones de los criterios del medio físico nos lleva a identificar los diferentes ecosistemas en una micro-región.

***Los criterios que se podrían considerar para una zonificación agroecológica son los siguientes:***

### **El clima**

El clima es el punto de partida del análisis agroecológico, porque tiene fuertes consecuencias sobre los demás factores (suelos, hidrología, vegetación ...) e influye directamente en la agricultura. Es importante analizar, en cada zona, las variaciones estacionales de la pluviometría y temperatura, calculando los promedios mensuales a partir de una serie de datos. Cuando existen fuertes variaciones de un año al otro, también es importante analizar las curvas de los años más secos. Por lo general, se pueden obtener datos en una estación meteorológica, ubicada cerca de la zona de estudio. Sin embargo, como en los Andes, la pluviosidad depende mucho de la altura, es importante tomar en cuenta la altura de la estación de referencia.

### **La altitud**

Es un elemento muy importante en el caso de los Andes. La altitud condiciona de manera directa la pluviometría y la temperatura, además determina los pisos agroecológicos y los límites de los diversos cultivos. En este sentido, la identificación de las zonas sometidas a un riesgo de heladas puede ser un criterio importante de zonificación, que es posible determinar con los campesinos del lugar.

### **Los suelos**

En la perspectiva de un diagnóstico, se trata de extraer la información esencial sobre los estudios pedológicos, y clasificar los suelos según su comportamiento agronómico. Se puede disponer de mapas edafológicos, establecidos por lo general, según la US Soil Taxonomy. Un análisis de la estructura / textura y de su composición química, es secundario en esta etapa. Casi todos los campesinos poseen una no-

menclatura precisa de sus suelos. Conocen su comportamiento (frente a las sequías, la erosión, etc.) y saben describirlo. Su identificación puede ser una metodología valiosa para una zonificación.

### **Geomorfología**

La descripción de las diferentes unidades morfológicas, es decir las que tienen las mismas formas (ondulaciones, planicies ...) y pendientes, corresponde, en cierto modo, a una síntesis de las características de los suelos, la geología, la vegetación, etc. A partir de una interpretación de fotografías y de observaciones de terreno, se pueden identificar estas unidades morfológicas: cumbres, laderas con fuertes pendientes, quebradas, conos de deyección, zonas onduladas, planicies aluviales, fondo de valle húmedo, que constituyen una verdadera matriz para la lectura del paisaje.

### **Vegetación natural**

Es difícil hablar de vegetación natural de una zona, porque la vegetación es generalmente el resultado de una artificialización por parte del hombre. Sin embargo, a cada medio ecológico le corresponde una vegetación original (el clímax), que en la actualidad ya no existe, por efecto de la acción humana. Muchas veces se utiliza el modelo de Holdrige, para clasificar las formaciones vegetales, sobre la base de los factores climáticos (la biotemperatura, la precipitación y la humedad disponible) y de la vegetación. El concepto de "zona de vida", según Holdrige, nos proporciona un primer acercamiento al ecosistema original. Pero, la utilización de esa herramienta tiene sentido, solo si se logra establecer la relación entre este dato y el efecto que tiene sobre los sistemas de producción de la zona.



### 3.3.2.3. LOS CRITERIOS DE LOS MODOS DE EXPLOTACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

Más allá de los criterios ecológicos, la zonificación debe considerar las diferentes unidades de paisaje, que corresponden a los grandes modos de explotación y valorización de los ecosistemas. Por ejemplo: ganadería extensiva en los páramos y zonas de altura, agricultura de roza-quema en altura, con descansos arbustivos de larga duración, agricultura del piso de la papa y del maíz, zonas agrícolas bajo riego, zonas de rotación, pastos y cultivos, etc. La identificación de estas grandes unidades de paisaje permite poner en evidencia cómo los agricultores valorizan los potenciales de cada medio agroecológico, considerando los recursos de los cuales disponen (animales, herramientas, maquinaria, etc.).

Los criterios para identificar los modos de explotación son, por ejemplo:

- el tipo de cultivos y crianzas,
- las formas de las parcelas,
- las rotaciones y asociaciones de cultivos practicados,
- la tenencia de la tierra,
- la presencia de infraestructura productiva (riego, corrales...), etc.

La identificación de las reglas de manejo colectivo de los recursos naturales (riego, bosques, etc.), y los usos y costumbres que reglamentan su acceso, representan también elementos importantes para entender el funcionamiento de cada uno de estos espacios: reglas de utilización y acceso a los espacios comunales, reglas de manejo de las aguas de riego, reglas de explotación de los bosques y la vegetación natural.

### 3.3.2.4. ALGUNOS MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

#### 1. Utilización de la cartografía

Un primer paso puede ser la elaboración de mapas temáticos, a partir de los documentos existentes: cartografía, estadísticas, estudios, fotografías aéreas, etc. La superposición de mapas sobre temas diferentes, permite identificar de inmediato, las relaciones entre los criterios ecológicos (clima, suelo, pendientes, vegetación...) y los medios de explotación de los ecosistemas (tipo de parcelas, cultivos y crianza de animales...). Por lo general, existen también mapas o representaciones gráficas de algunos criterios socioeconómicos (mapa administrativo, densidad de población, in-

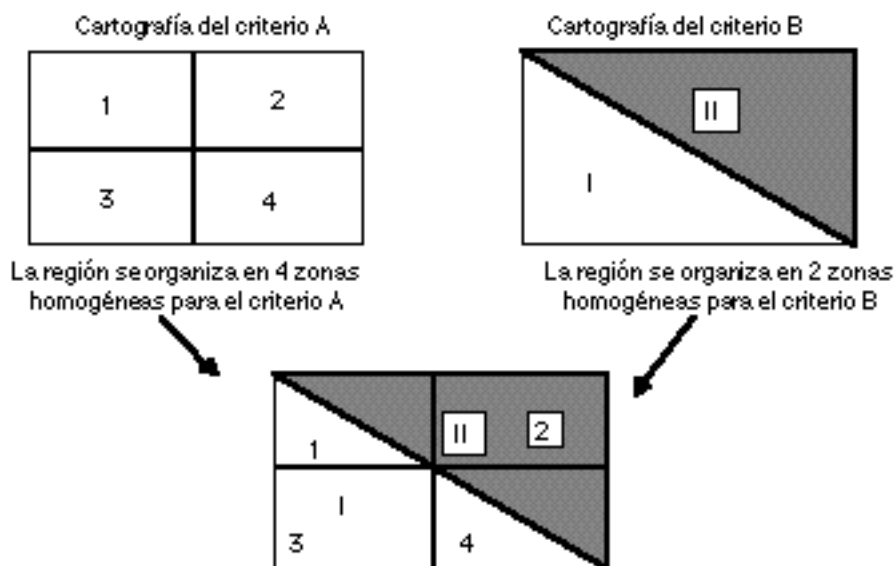
fraestructuras, carreteras, etc.), que también son útiles para entender las diversas situaciones agrarias encontradas. Este análisis previo, permitirá formular primeras hipótesis sobre los fenómenos y criterios más importantes, que expliquen la diferenciación de la agricultura entre las diferentes zonas.

Más tarde, mientras se avanza en la comprensión del sistema agrario, se puede realizar uno (o varios) mapas, que crucen las distintas informaciones, hasta llegar a la zonificación.

### REALIZACIÓN PRÁCTICA DE UNA ESTRATIFICACIÓN A PARTIR DE VARIOS MAPAS TEMÁTICOS

#### Realización práctica de una estratificación a partir de varios mapas temáticos

Una técnica para realizar prácticamente una zonificación con varios criterios puede ser la siguiente. A nivel de la zona de estudio se realiza un mapa para cada uno de los criterios considerados como determinantes. La zonificación es el resultado de una combinación razonada de los diferentes criterios. Esta combinación se puede realizar de la manera siguiente :



En este caso, la combinación de dos criterios nos conduce a la identificación de 6 zonas homogéneas para los criterios A y B, puesto que las situaciones 2.I y 3.II no existen.

Esta técnica puede ser interesante para cruzar varios criterios a partir de un instrumento cartográfico. Sin embargo, muchas veces es más pertinente cruzar los criterios de una forma "intuitiva", construyendo un modelo que explique el funcionamiento de cada zona.

## 2. Transectos y lectura de paisaje

Se profundiza el trabajo, realizando recorridos en el campo, según transectos. O sea, cortes, elegidos de tal modo que se atraviesen las diferentes heterogeneidades identificadas durante el primer trabajo cartográfico.

Se hace el recorrido con campesinos del lugar, lo cual permite realizar una lectura del paisaje, apoyándose en las explicaciones de los campesinos. El ejercicio tiene el objetivo de:

- **Identificar** unidades geográficas homogéneas,
- **Caracterizar** las unidades, según los criterios más pertinentes (ecología, modos de explotación del medio, criterios socioeconómicos), poniendo énfasis en las interrelaciones entre los elementos del entorno humano y físico,
- **Explicar** como los agricultores explotan y valorizan los diferentes ecosistemas

Se obtienen así, primeras hipótesis sobre la diferenciación histórica de los sistemas de producción y el funcionamiento del sistema agrario.

### LECTURA DE PAISAJE Y TRANSECTOS

El análisis de paisaje es, ante todo, una observación razonada y sistemática, con el propósito de identificar las discontinuidades (límites de los diferentes cultivos, de tipos de vegetación, de tipos de suelos, etc.) y caracterizar las unidades homogéneas puestas en evidencia.

La lectura de paisaje debe ser progresiva. Primero, conviene tener una visión global del paisaje, antes de entrar al análisis de cada una de las sub-zonas. A partir de mapas, de fotografías aéreas y de una observación desde un punto alto, se puede realizar esta primera aproximación a la estructura del espacio. Después es recomendable identificar:

- las grandes formas del relieve y unidades morfológicas (planicies, valles, quebradas, laderas, pendientes suaves, cumbres redondas, crestas, etc.),
- las principales formaciones vegetales (páramos, bosques, matorrales, etc.),
- las infraestructuras,
- los principales territorios agropecuarios (cultivos en campo abierto, zonas pastoriles, huertas cercanas a las viviendas zonas de riego, terrazas, etc.).

Esta primera lectura, permitirá establecer hipótesis previas sobre la razón de ser de las heterogeneidades, y sobre las diferentes formas de valorización de los ecosistemas. Estas hipótesis se van a confirmar, precisar o rechaza, durante el recorrido del paisaje, con preferencia, desde un punto alto hasta la zona más baja, tratando de cruzar las diferentes unidades ya identificadas.

La caminata se realiza con los campesinos del lugar, para que ellos mismos puedan explicar el modo de explotación del espacio. Durante la caminata, el análisis se organiza a través de idas y vueltas entre observaciones, preguntas a los agricultores, formulaciones y verificaciones de hipótesis. Se anotan con rigurosidad, los límites de cada unidad, utilizando algún instrumento geográfico para ubicar puntos de referencia (mapa topográfico, fotografías aéreas, altímetro, etc.). Para cada unidad identificada, se anotan informaciones sobre:

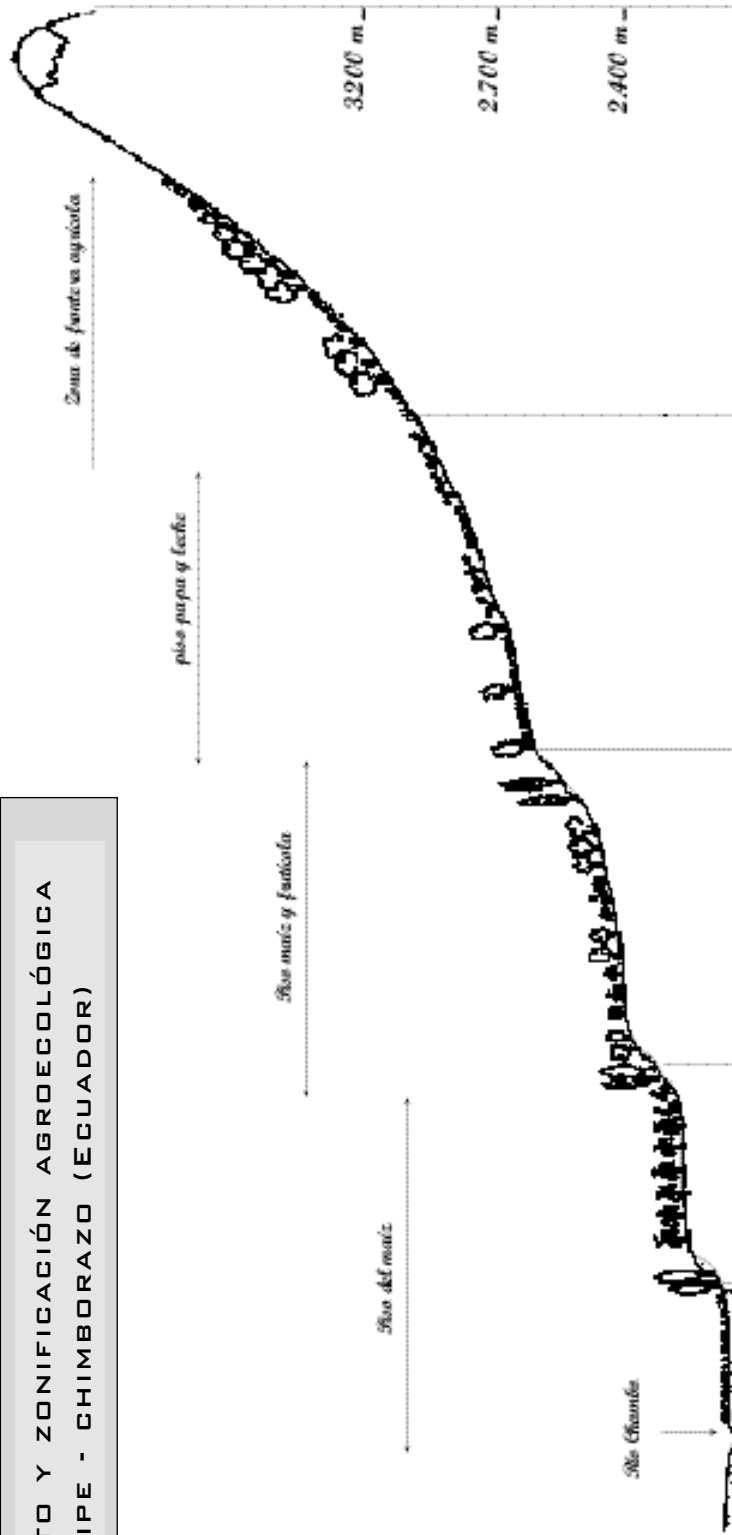
- El suelo: pendientes, estado de la superficie, tipo de suelo, problemas de erosión.
- La vegetación natural: nombres de los árboles y vegetación herbácea.
- La tenencia de la tierra, formas, tamaño y disposición de las parcelas.
- Los cultivos, tipo de cultivos y rotaciones, importancia de las malas hierbas, características y duración de los descansos.
- El tipo de pastos, el estado de los pastizales, el tamaño y características de los hatos.
- La localización de las casas e infraestructura productiva (riego, corrales, establos, ...).
- Los principales problemas y potenciales puestos en evidencia en cada zona.

La síntesis de la información recolectada, se realiza a través de la construcción de un perfil transversal, con toda la información organizada por tema (suelos, cultivos, pastos, vegetación, etc.).

No se trata solo de describir cada elemento del paisaje, **sino de interpretar y explicar por qué todos los espacios no son valorizados de la misma forma**. Para eso, es necesario referirse a modelos de interpretación, que relacionen los elementos del paisaje observado y los mecanismos de funcionamiento del sistema agrario.

La lectura de paisaje permite precisar las hipótesis de partida, que se profundizarán a través de las entrevistas con representantes de los campesinos.

**TRANSECTO Y ZONIFICACIÓN AGROECOLÓGICA  
PENIPE - CHIMBORAZO (ECUADOR)**



Morfología	Sierras: zona plana en la parte alta del río	Media ladera: zona plana	Media ladera: zona plana	Zona alta con fuertes pendientes	Endeuz del volcán Tungurahua
Suelos	Suelos arenosos arenosos	tierras finas: alta densidad de erosión	tierras finas: Meje constructivas	Suelos negros andinos, a veces azules, bien estructurados	Suelos negros de altura
Vegetación	Cultivos: Eucalipto	Cereales: maíz, cañite y papaya en las laderas	Cereales: maíz, cañite y papaya en las laderas	Residuos de bosque nativo	Bosque nativo de altura
Cultivos dominantes	papas nativas	maíz	maíz y papaya, papaya y alfalfa	papa en rotación con pasto nativo	maíz, papa, cañite, papaya y papas
Gama de	bovinos carne y leche	papas nativas	papas nativas	Gama de cañite	Gama de cañite

### 3. Entrevistas con informantes

La zonificación se puede profundizar a través de entrevistas con informantes que conocen bien la agricultura local. Sin embargo, más que una visión estática de las diferentes zonas, nos interesa entender cómo, históricamente, se crearon las diferencias entre ellas. Y cuáles son las causas de estos procesos de diferenciación. Por esta razón, las entrevistas sobre la zonificación, deben realizarse en forma paralela a las investigaciones sobre la historia agraria de la micro-región. Estos aspectos se detallan a continuación.

#### 3.3.3. PASO 2:

#### IDENTIFICAR LAS RELACIONES SOCIALES DE PRODUCCIÓN E INTERCAMBIO

##### 3.3.3.1. ¿PARA QUÉ ANALIZAR LA ORGANIZACIÓN SOCIAL DE UNA ZONA AGRARIA ?

Las distintas formas de organización social que existen en un determinado ámbito rural, caracterizan en forma significativa, los distintos modos de explotación del medio agro-ecológico, y los sistemas de producción. A menudo, las formas de organización social, se encuentran directamente relacionadas con las formas de acceso a los recursos tierra, agua y al capital para financiar la producción.

De esta manera, se explican por ejemplo, las movilizaciones de lucha por la tierra en el Ecuador, en la década de los años setenta. Y se explica también, la existencia y el dinamismo de asociaciones, cooperativas, comunas y organizaciones de segundo y tercer grado, durante las décadas siguientes.

Muchas relaciones no formales de organización, como el compadrazgo y las relaciones interfamiliares, se establecen para asegurar el acceso a recursos para la producción, tales como:

- poder contar con fuerza de trabajo para las labores agrícolas, en momentos de "pico" de trabajo del ciclo agrícola (mediante prácticas de intercambio de trabajo y de bienes),
- contar con dinero, generalmente crédito usurero (chulco) para adquirir insumos,

- asegurar el acceso a la tierra, por ejemplo mediante el trabajo al partido,
- el arriendo o el préstamo,
- poder establecer una relación favorable con los intermediarios.

Muy a menudo, estas relaciones son partes integrantes de las lógicas de producción de las familias campesinas.

En este escenario organizativo, influyen también las dinámicas organizativas, impulsadas por los programas de intervención para el desarrollo o el propio Estado. Distintas propuestas estatales y privadas demandan de la población, estructuras organizativas específicas, para la gestión de proyectos y servicios de infraestructura, producción, educación, etc. Así surgen Comités de Agua, Comités de Crédito, Comités de Padres de Familia, Asociaciones de Productores, Comités de Mujeres, etc. La presencia de este tipo de formas organizativas, casi siempre, afecta la estructura organizativa tradicional y reorganiza las fuerzas internas de poder local.

### 3.3.3.2. ¿QUÉ ES NECESARIO CARACTERIZAR?

- **Los cambios y la evolución de las formas de organización social** que ha experimentado la población, en especial, los momentos importantes de lucha campesina.
- Las **relaciones de poder local** existentes, el tipo de liderazgo formal o no formal que rige.
- Cuántas organizaciones existen en la actualidad y bajo qué forma jurídica ; la cobertura que tienen y la pertenencia local, regional, nacional ; los mecanismos de control que se establecieron y su funcionamiento.
- La proporción de población involucrada en las organizaciones actuales y el nivel de participación de las mujeres, en esas organizaciones.

La caracterización de estos elementos, se puede realizar a través de entrevistas con personas, ancianos, productores de la zona. Muy a menudo, estos elementos de análisis, se incorporan a las entrevistas históricas que a continuación se detallan.

### 3.3.4. PASO 3:

#### LA PERIODIZACIÓN DE LA HISTORIA AGRARIA

##### 3.3.4.1. ¿PARA QUÉ ANALIZAR LA HISTORIA AGRARIA?

El propósito del análisis histórico es, principalmente, entender cómo los productores han transformado y adaptado sus prácticas, en función de la evolución de los medios de producción (capital, tecnología...) y del entorno socioeconómico (mercado, tenencia de la tierra, relaciones sociales...).

La diversidad de las unidades de producción observada en el presente, es el resultado de un proceso de diferenciación en el transcurso de la historia. Analizaremos esta historia para:

- **Entender el presente:** a través de la identificación de los procesos que han conducido a la actual diferenciación socioeconómica, de los sistemas de producción de las familias campesinas.
- **Prever la posible evolución del sistema agrario:** a través de la determinación de los principales elementos que influyen sobre sus dinámicas de evolución.

##### 3.3.4.2. CRITERIOS DEL ANÁLISIS DE LA HISTORIA AGRARIA

Tres elementos y sus interrelaciones constituyen un sistema agrario: el ecosistema local, las fuerzas productivas y las relaciones socio - económicas.

El sistema agrario es también un **producto histórico**. Las formas de explotación del medio, observadas en la actualidad, son el resultado de:

- un largo proceso de adaptación a la evolución del ecosistema local (artificialización del medio, plantaciones, riego, etc.),
- las fuerzas productivas (tenencia de la tierra, acumulación en capital productivo, organización de la fuerza de trabajo y acumulación de conocimientos),
- las relaciones de producción, y
- el entorno socioeconómico (intercambio de productos, de fuerza de trabajo, evolución de los mercados, del acceso al crédito...).

La coherencia de un sistema agrario es un **equilibrio temporal**, que podría modificarse si las condiciones ya mencionadas, se modifican.

En este sentido, vamos a caracterizar:



## 1. La evolución de las relaciones sociales de producción y de intercambio:

- **Las relaciones sociales:** Por ejemplo, los procesos de desestructuración de las relaciones sociales tradicionales, y la emergencia de nuevas formas sociales, en particular en lo que se refiere a las modalidades de gestión, de organización del trabajo, de intercambio de bienes (desaparición del trueque, modificación de las relaciones de reciprocidad, etc.), y modificación de la división sexual del trabajo.
- **El mercado de bienes:** Los procesos de inserción en la economía mercantil local, nacional y mundial, y el impacto sobre los sistemas productivos (desaparición o introducción de actividades productivas, cambios de los padrones de cultivos, etc.)
- **El mercado de trabajo:** Los procesos de aparición o desaparición de nuevas oportunidades de trabajo, fuera de la agricultura local.
- **Los procesos organizativos** y la creación de nuevas organizaciones e instituciones.

## 2. La evolución del ecosistema local

- **Los procesos de degradación, de regeneración o de modificación del patrimonio ecológico,** y la adaptación de los sistemas de producción, a estos fenómenos.
- **Los procesos de artificialización del ecosistema:** construcción de sistemas de riego, de terrazas, plantaciones, instalaciones de pastos, etc.
- **Los procesos de instalación de infraestructuras** que modifican el funcionamiento del sistema agrario: carreteras, caminos, luz, etc.

## 3. La evolución de las fuerzas productivas y de la tecnología agropecuaria

- **Los cambios tecnológicos:** la aparición y desaparición de nuevas producciones, el material vegetal y animal utilizado, las orientaciones productivas, la utilización de nuevas herramientas y maquinarias, la acumulación y apropiación de nuevos conocimientos y tecnologías.
- **La tierra:** los procesos de apropiación de las tierras y la evolución de las formas de tenencia; concentración de la tenencia o acceso a nuevas tierras que implican transformaciones de las explotaciones agropecuarias en la zona.
- **El capital:** los procesos diferenciados de acumulación en capital por parte de las fincas campesinas: acumulación en ganado, herramientas, material, máquinas o capital monetario para los procesos de producción.
- **El trabajo:** los procesos de cambio de la fuerza de trabajo ; aumento de la densidad de población, migraciones permanentes y temporales, etc,

El análisis histórico, permite entender por un lado, cuáles son los procesos que han conducido a la diferenciación de los sistemas de producción actuales. Y por otro, explica la presencia de varios tipos de campesinos en la zona.



Adaptado de Bonnemaire et Jouve (citado por Villaret)

### 3.3.4.3. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LAS ENTREVISTAS PARA EL ANÁLISIS DE LA HISTORIA AGRARIA

#### LA RELACIÓN CON LA ZONIFICACIÓN



Las entrevistas sobre la historia, por lo general, se realizan en forma paralela a las observaciones de paisaje y a las entrevistas que se realizan durante los recorridos de transectos. En efecto, es la historia de las transformaciones agrícolas, la que finalmente explica la existencia de zonas diferentes, que tienen hoy en día, problemáticas de desarrollo homogéneas.

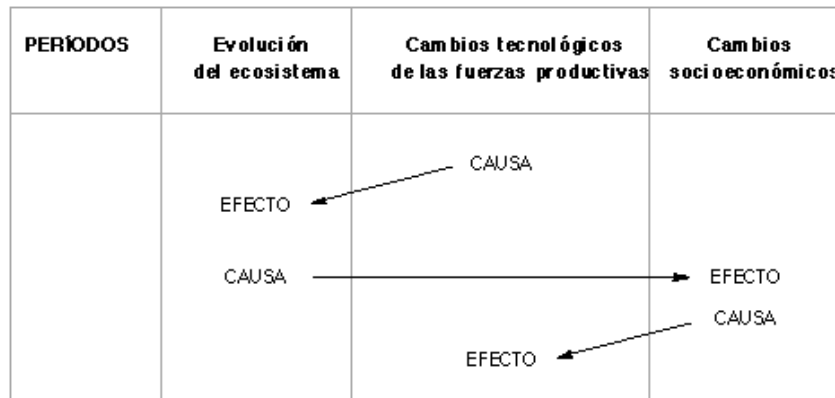
Es importante poner en evidencia cuáles son los procesos históricos que han permitido los cambios tecnológicos y productivos en cada zona, y cómo se diferenciaron diversas zonas homogéneas. En este sentido, la historia agraria, es un criterio fundamental de la zonificación, sobre la base de problemáticas homogéneas.



Las entrevistas para reconstruir la historia agraria, se realizan a personas que conocen bien la zona y que han sido testigos de los cambios recientes: dirigentes campesinos, ancianos o agricultores que han permanecido mucho tiempo en la zona.

Se pide a estos informantes que relaten también, la historia de los cambios ecológicos, de las relaciones sociales y de los modos de producción, en especial, lo que se refiere a la evolución de la tecnología agropecuaria. Con propósito de llegar a reconstruir la cronología de los hechos más importantes, e identificar las relaciones causa - efecto entre los fenómenos ecológicos, tecnológicos y socio-económicos.

**Análisis de las relaciones causa - efecto  
y de la periodización de la historia**



¿A QUÉ PRODUCTO SE ESPERA LLEGAR?



Entrevistas de este tipo, se realizan en las diferentes zonas identificadas. No se trata de acumular un sin número de datos, sino de formular hipótesis y de realizar preguntas para comprobarlas o rechazarlas, para construir una interpretación explicativa de la realidad.

El análisis debe identificar **las diferentes fases** de la evolución de cada elemento del sistema agrario. Por eso se deben poner en evidencia, los **principales acontecimientos** y las **transformaciones sucesivas**, que permitan llegar a una real **periodización** de los procesos históricos. Así, para cada período identificado, se caracterizan los factores más importantes y las condiciones que permitieron los cambios en el ecosistema, en el entorno socioeconómico y en las prácticas tecnológicas.

## Un ejemplo: La periodización de la historia agraria en Penipe (Chimborazo - Ecuador)

<b>PERÍODOS</b>	<b>Evolución del ecosistema</b>	<b>Cambios tecnológicos de las fuerzas productivas</b>	<b>Cambios socioeconómicos</b>
<b>Período de las haciendas</b>		Ganadería en las haciendas  Parcela de subsistencia de los huasipungeros	Huasipungeros: obligación de trabajo en la hacienda
<b>Período de los partidarios</b>	Importantes zonas de bosques nativos en la zona alta  Laderas con vegetación nativa en zona mediana	Partidarios: cultivo de maíz y pastoreo animales en laderas	Por aumento de la presión demográfica y la aparición de nuevas oportunidades de inversión en el comercio, los hacendados distribuyen la tierra a los trabajadores, al partir
<b>Años 60 Venta de las haciendas en zonas altas</b>	Tala de los bosques e instalación de pastos	Desarrollo de ganadería extensiva en zona alta	Campesinos acceden a la propiedad en la zona alta
<b>Años 70 - 80  Venta de las haciendas en zona mediana</b>	Desaparición de las reservas de bosques en Santa Vela, por avance de la frontera agrícola  Extensión del cultivo en las laderas y disminución del pastoreo extensivo  Crisis de la fertilidad	Desarrollo de un sistema intensivo de rotación pastos - papa  Desarrollo de frutales por parte de agricultores con capital  Sistema maíz y crianza de chivos, para campesinos sin capital	Las haciendas se mantienen parcialmente en Santa Vela; la presión sobre la tierra es fuerte  Campesinos acceden a la propiedad: obtienen la seguridad sobre la tierra  Fuerte migración y éxodo rural de los jóvenes
<b>Años 90  Construcción sistema de riego</b>	Construcción de canales y sistema por aspersión  Inversión en construcción de terrazas  Recuperación fertilidad de los suelos	Aparición pastos regados e intensificación crianza de animales  Cultivo ciclo corto bajo riego  Intensificación de la fruticultura	El riego permite una mayor integración al mercado  Regreso de jóvenes y disminución de la migración

### 3.4.1. ¿PARA QUÉ IDENTIFICAR LA DIVERSIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN?

Al interior de cada zona homogénea identificada, pueden existir fuertes heterogeneidades en cuanto a los tipos de productores, debidas, casi siempre, a variaciones locales del medio agroecológico y a diferenciaciones socio-económicas entre productores, históricamente constituidas.

El objetivo de esta fase del diagnóstico agrario, es poner en evidencia la existencia de estas diferentes categorías de unidades de producción, que implementan sistemas de producción diferentes, según los recursos de los cuales disponen, y las relaciones socioeconómicas en las cuales se desarrollan.

El resultado final de esta fase es:

- Obtener una **primera caracterización de los principales sistemas de cultivo y crianza** que se practican en la micro-región.
- Identificar los **grandes procesos de diferenciación socioeconómicos** entre las categorías de productores.
- Obtener un **primer esbozo de tipología de los sistemas de producción**.

La caracterización de cada sistema de producción y la elaboración de la tipología definitiva, se realizarán en un paso posterior, a partir de estudios de caso.

### 3.4.2. CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

La tipología de sistemas de producción que proponemos, no es el resultado del cruce de varios criterios estadísticos, realizado de manera mecánica. Es el fruto de un análisis y de un razonamiento construidos progresivamente, a través de observaciones de campo y entrevistas con los agricultores. El objetivo es construir una tipología de sistemas de producción, en la cual se establezcan claras diferencias entre unos y otros. Y además, formar grupos de productores, sobre la base de criterios cualitativos de homogeneidad que tengan sentido, dejando de lado las heterogeneidades secundarias. El procedimiento puede ser el siguiente:

### 3.4.2.1. ANÁLISIS DEL PAISAJE Y DEL TERRITORIO DE LA COMUNIDAD

Una lectura más detallada del paisaje en cada zona identificada, al nivel de la comunidad, así como entrevistas con agricultores, permiten identificar los diferentes espacios constitutivos del territorio de la comunidad, y entender con mayor profundidad, las diferentes formas de valorizarlos. Por ejemplo: zonas pastorales de altura, piso de la papa, piso del maíz, laderas de libre pastoreo, zonas de riego, etc.

Conviene caracterizar los sistemas de cultivo y de crianza, en cada una de estos espacios del territorio de la comunidad. El análisis debe considerar:

- los potenciales agroecológicos de cada espacio,
- las formas de tenencia de la tierra,
- los problemas de acceso y de transporte y
- las reglas colectivas de manejo de los recursos naturales (reglas de utilización y acceso a los espacios comunales, de manejo de las aguas de riego, de explotación de los bosques y los pastos, rotaciones y sucesiones de cultivos reglamentados y controlados socialmente, etc.).

Es importante analizar las complementariedades entre los diferentes espacios y los mecanismos de mantenimiento de la fertilidad: transferencia de fertilidad por desplazamiento de los animales, transporte de materia orgánica de un espacio al otro (estiércol, forraje, etc.).

Conviene verificar si todas las unidades de producción tienen acceso al conjunto de estos diferentes espacios, o si en este nivel, se presentan las primeras causas de diferenciación entre productores.

### 3.4.2.2. ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO, SISTEMAS DE CRIANZAS Y ACTIVIDADES NO AGRÍCOLAS

A través de las entrevistas con los agricultores, conviene identificar, en forma sistemática, los diferentes sistemas de cultivo y de crianza que se practican en la comunidad, así como los sistemas de actividades no agrícolas. La caracterización de cada sistema permitirá tener algunos primeros elementos de interpretación de las estrategias productivas, y además, hipótesis sobre las lógicas de funcionamiento de los sistemas de producción. El análisis de las diferentes combinaciones de estos sistemas de cultivo, de crianza y de actividades económicas no-agrícolas, facilitará la identificación de los diversos tipos de productores y sistemas de producción.

## ¿QUÉ ELEMENTOS CARACTERIZAR EN EL ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO?

- **La rotación de cultivos:** Es decir la sucesión de cultivos, durante un año y en varios años, en la misma parcela. Nos interesa conocer los factores que determinan esta sucesión, tales como el clima y el manejo del riesgo por el agricultor, así como los efectos residuales de un cultivo sobre otros (estructura del suelo, manejo de las malezas, residuo de fertilizantes, etc.).
- **Los itinerarios técnicos y el tiempo de trabajo:** El ordenamiento en el espacio y el tiempo de las labores agrícolas. Nos interesa particularmente, identificar los cuellos de botella a nivel de tiempo de trabajo.
- **Los rendimientos promedios y sus determinantes:** Los rendimientos "normalmente" obtenidos en un medio agro-ecológico dado, y en condiciones climáticas "normales", así como el grado de variabilidad de los resultados agronómicos, y los factores que lo determinan (la relación entre clima, suelo, planta y rendimiento).
- **El destino de la producción y precios:** Se trata de entender la función que tiene cada cultivo en las economías familiares, la proporción destinada al mercado, las épocas de venta, la variación de precios en los mercados, etc.
- **La reproducción de la fertilidad de mantenimiento del material vegetal:** Es importante, para cada cultivo y para cada zona agroecológica, identificar los modos de reproducción de la fertilidad (fertilizantes químicos, transferencia de la fertilidad con pastoreo y talanqueras, barbechos ...), de mantenimiento del material vegetal (selección y conservación de la semilla ...).
- **Los problemas y factores limitantes:** Se identifican los problemas para cada cultivo y los factores limitantes desde el punto de vista de los campesinos.

## ¿QUÉ ELEMENTOS CARACTERIZAN EN EL ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA?

- **Orientación productiva:** El objetivo de la crianza: leche/carne, fuerza de tracción, reproducción o engorde para cerdos,...
- **Alimentación y tipo de pastos:** Es importante determinar la capacidad de los pastos y un calendario, presentando los desplazamientos de los animales en el territorio comunal (durante el año y durante un día) y los períodos de estiaje forrajero.
- **Actividades y el tiempo de trabajo:** El manejo de la fuerza de trabajo familiar, y la repartición de las actividades entre hombres y mujeres.
- **Parámetros zootécnicos principales:** Edad del primer parto, tiempo entre dos partos, número de partos por animal antes del descarte, número de crías por parto, tasa de mortalidad, etc; Producción de leche, de carne, etc.
- **El destino de la producción y precios:** Se trata de determinar la función de cada sistema de cría: generación de ingreso por la venta de leche o crías, generación de materia orgánica, fuerza de tracción, conformación de capital por el aumento del tamaño del hato, función de ahorro, etc.
- **Los problemas enfrentados:** Se identifican los problemas para cada sistema de crianza y los factores limitantes, desde el punto de vista de los campesinos.

## CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES NO AGRÍCOLAS

- Tipo de actividad, y reparto de roles en la familia campesina.
- Calendario de las actividades: número de días al año y épocas.
- Nivel de remuneración: ingresos por día de trabajo, costos de viaje y estadía.
- Destino de los ingresos generados y modalidades de control en la familia campesina.
- Problemas de competencia con la actividad agropecuaria (mano de obra).
- Impacto sobre el capital de la explotación: reinversión en la finca campesina.

### 3.4.2.3. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE DIFERENCIACIÓN ENTRE PRODUCTORES

Un análisis histórico más fino, al nivel de la comunidad, permite poner en evidencia cómo las unidades de producción han conocido procesos de acumulación en capital, muy desiguales, y por eso han desarrollado sistemas de producción muy diferentes.

A través de entrevistas con agricultores ancianos, bien informados, conviene estudiar: mecanismos que llevaron, a ciertos productores, a acceder a: nuevas tierras, tecnologías de producción, equipamientos y herramientas, mayores cantidades de animales.

Y entender por qué otros agricultores no lo lograron. Por lo general, estos procesos de acumulación en capital no son progresivos, y se realizan por etapas bien distintas. Conviene identificar estas etapas, y caracterizar las condiciones que permitieron pasar de un sistema de producción al otro.

Para analizar con mayor facilidad las diferencias entre los sistemas de producción, conviene referirse a un modelo de interpretación. Generalmente se distingue las siguientes trayectorias de evolución:

- **Las unidades que lograron acumular capital y tierras.** Limitadas por la disponibilidad en mano de obra familiar, desarrollan sistemas de producción más extensivos. Es, por ejemplo, el caso de productores que accedieron a más tierras y ganado, y practican un sistema de crianza extensivo.
- **Las unidades con un acceso limitado a la tierra que invierten grandes cantidades de capital y de mano de obra.** Los sistemas de producción son entonces, intensivos, en trabajo e insumos.



- **Los productores con recursos demasiado limitados para invertir en sus unidades de producción**, y a veces, para mantener las infraestructuras existentes. En este caso, están en un proceso de estancamiento o de descapitalización. Estas unidades de producción pueden mantenerse solo cuando los miembros de la familia, tiene la oportunidad de practicar otras actividades: comercio, artesanía, venta de fuerza de trabajo ...

El criterio de intensificación o extensificación de los sistemas de producción, se vuelve primordial para la construcción de una tipología sobre los distintos tipos de productores de una micro-región.

#### 3.4.2.4. ELABORACIÓN DEL ESBOZO DE TIPOLOGÍA

Una tipología de los sistemas de producción, se logra establecer, a partir del análisis de:

- las diferentes combinaciones de sistemas de cultivo, de crianza y no agrícolas practicados por las unidades de producción,
- los procesos de acumulación diferenciada en capital, y
- el nivel de intensificación.





Los criterios principales para caracterizar los sistemas de producción de la tipología son los siguientes:

- ¿Cuáles son las diferentes combinaciones de Sistemas de Cultivo, Sistemas de Crianza y actividades no agropecuarias en la zona?
- ¿En qué medida una combinación específica corresponde a un acceso específico a ciertos recursos? ¿Cuál es el acceso a la tierra y al capital de cada tipo así definido?
- ¿Cuál es la gestión de la mano de obra familiar para cada tipo? ¿La repartición entre las diferentes actividades agropecuarias y no agropecuarias? ¿Vende el productor su fuerza de trabajo? ¿Emplea el productor jornaleros o mano de obra asalariada?
- El destino de las producciones: ¿Cuál es el grado de integración al mercado del tipo de campesino?

La tipología en la zona de Penipe (Ecuador) es un ejemplo de categorización de los productores que considera:

- la capacidad de acumulación (capitalización, estancamiento o descapitalización),
- la práctica de sistemas más o menos intensivos o extensivos en capital y mano de obra,
- la combinación de diferentes sistemas de cultivo, de crianza y no agrícolas.

Esbozo de tipología de los sistemas de producción de Penipe:

● **Los ganaderos extensivos de la zona alta:**

15 a 20 has - 15 a 25 cabezas de ganado - Emplean peones para los picos de trabajo. Cultivan maíz en zona media y papa en rotación con pastos, pero son principalmente ganaderos por la cantidad de pastos naturales que tienen en la zona alta. Son productores limitados en mano de obra, con una estrategia extensiva, que lograron capitalizar.

● **Los fruticultores de la zona media:**

3 a 6 has - 2 a 3 cabezas de ganado criollo - Emplean peones de manera muy ocasional

Manejan un huerto frutícola de manera intensiva en asociación con maíz, y la crianza de bovinos tiene un desarrollo limitado. La cría de cuyes es intensiva sobre la base de pastos regados para alfalfares. Son productores semi-intensivos en vía de capitalización.

- **Los productores intensivos de papa y leche en la zona alta:**

3 a 6 has - 2 a 3 vacas lecheras - Emplean mano de obra en picos de trabajo. Cultivo de papa con altos rendimientos en rotación con pastos sembrados, cría de vacas lecheras en pastos regados. Son productores limitados en tierra que desarrollan un sistema intensivo, lo que permite una real capitalización.

- **Los productores de autoconsumo en la zona baja:**

1 a 3 has - 1 a 2 cabezas de ganado criollo - Tienen otras actividades fuera de la agricultura. Cultivo de maíz para consumo, cría de cuyes y bovinos en pastos naturales. El sistema no permite cubrir las necesidades económicas de las familias, los jóvenes emigran. Se considera que es un sistema en estancamiento.

- **Los peones en situación de precariedad:**

1 ha sin riego - venden su fuerza de trabajo. Sistemas de cultivo orientados al autoconsumo y especies menores. El sistema no permite la capitalización y están obligados a vender su fuerza de trabajo para subsistir.

Se presentaron varios temas claves para el análisis de un sistema agrario al nivel de una micro-región: la zonificación agro-ecológica y de los modos de explotación del medio, la identificación de las relaciones sociales e de intercambio, la periodización de la historia agraria, la identificación de los sistemas de producción y elaboración de un esbozo de tipología.

Estos diferentes temas de análisis no representan siempre pasos metodológicos sucesivos y cronológicos, sino **varias herramientas de análisis de la realidad, que se usan paralelamente**. Muchas veces durante las entrevistas con un interlocutor, se abordan diferentes temas de análisis. Sin embargo, ciertas entrevistas pueden ser dirigidas a profundizar el análisis de un tema específico, por ejemplo, la caracterización de los sistemas de cultivo o de crianza.

Es importante organizar la investigación según **diferentes niveles de estudio, de lo más general a lo más específico**. Por ejemplo, se empieza la zonificación al nivel del conjunto de la micro-región y luego, se realiza una zonificación más precisa, al nivel de los diferentes espacios del territorio de una comunidad. De la misma manera, se abordan primero la historia y los procesos de diferenciación entre cada zona homogénea, y luego se identifican los procesos de diferenciación de los sistemas de producción, al interior de una zona.

Durante la fase de estudio del sistema agrario, no se trata de "recoger datos" sobre cada uno de los temas de manera aislada, sino de caracterizar y de explicar la realidad, a partir del análisis de la interrelación de los diferentes temas. De manera constante se deben establecer hipótesis, y en la etapa siguiente verificarlas o precisarlas. Esto, hasta llegar a un esquema explicativo final.



De forma sintética, una forma práctica de proceder, es seguir los siguientes pasos:

1. Interpretación y cruce de información bibliográfica y cartográfica.
2. Lectura de paisajes y realización de transectos (con entrevistas a productores y otros informantes).
3. Construcción y representación gráfica de la zonificación agroecológica y de modos actuales de explotación del medio.
4. Entrevistas con informantes, sobre la historia de la agricultura y de la organización social.

Estas entrevistas, realizadas con informantes calificados en cada comunidad, permiten elaborar las primeras hipótesis sobre el funcionamiento del sistema agrario local. El objetivo en este tipo de entrevistas, no es solo conversar sobre el sistema de producción del interlocutor, sino interesar a la comunidad en general, tratando de entender las diferencias entre vecinos y de explicar sus causas

5. Entrevistas de profundización con informantes sobre temas más específicos:

Elaborados un primer análisis explicativo del sistema agrario y una hipótesis de los diferentes sistemas de producción existentes en la comunidad, se pueden realizar entrevistas con otros informantes para comprobar ciertas hipótesis y profundizar diferentes temas, tales como:

- estudio histórico,
- análisis de las relaciones sociales e intercambio, y de los distintos niveles organizativos existentes,
- funcionamiento y características de los sistemas de cultivo y de crianza,
- lógicas y condiciones de migración y venta de fuerza de trabajo,
- caracterización de los diferentes sistemas de producción.

Una buena forma para elegir estos informantes, es buscar campesinos que correspondan a los diferentes tipos de productores identificados con el informante principal. Para profundizar el análisis de la historia agraria, es siempre importante contactar a personas mayores que residen en la zona.

6. Construcción final y representación gráfica de la zonificación de zonas con problemáticas homogéneas
7. Construcción final del esbozo de tipología de sistemas de producción.

## EJEMPLO DE UNA GUÍA DE ENTREVISTA

**1. ¿De donde vienen las familias que viven en la comunidad? ¿Cómo era antes en este lugar?**

Hacer contar la historia de la zona, identificar los periodos y fechas claves, en cuanto a cambios en la tenencia de la tierra, en infraestructuras, llegada de nuevos pobladores, evolución de las producciones agrícolas y pecuarias, acontecimientos claves para la organización de la comunidad, etc.

**2. ¿Cómo se producía antes en la comunidad? ¿Qué ha cambiado en las formas de producir?**

Hacer contar la historia de la zona, identificar períodos y fechas claves en cuanto a infraestructuras, cambios en la tenencia de la tierra, nuevas tecnologías agropecuarias, evolución de las producciones agrícolas y pecuarias, cambios en las relaciones socioeconómicas y en los ecosistemas, etc.

**3. ¿Qué y cómo se produce en la comunidad? ¿Todos producen la misma cosa o existen diferencias?**

Principales sistemas de cultivos y sus características, principales sistemas de crianzas y sus características, principales sistemas de producción y sus características.

**4. ¿Existen familias que tienen que trabajar como peones? ¿o emplear peones? ¿Cuáles son las familias que emigran?**

Identificar los diferentes modos de gestión de la mano de obra familiar y tratar de relacionarlos con los diferentes sistemas de producción identificados anteriormente. Características de la venta de fuerza de trabajo o del intercambio de trabajo (tipo de migración, duración, período del año ...).

**5. ¿Existen diferencias en cuanto al acceso a la tierra? ¿Al agua de riego? ¿A las zonas de pastoreo? ¿Qué consecuencias tienen sobre las diferentes formas de producción?**

Tratar de ubicar como las diferentes estrategias productivas encontradas, corresponden a diferentes tipos de accesos a los recursos productivos. Caracterizar el acceso a los pisos agroecológicos de los diferentes tipos de campesinos.

**6. ¿Qué productos se venden y cómo se hace la comercialización? ¿Existen familias que no venden en el mercado y solo producen alimentos?**

Principales productos de venta, lugares, periodos de venta. Caracterización de los sistemas de producción integrados a los mercados y orientados al autoconsumo. Identificación de problemas y niveles de riesgos.

**7. ¿Cómo se financia la producción? ¿Quién tiene acceso al crédito?  
¿Quiénes usan créditos y para qué? ¿Quiénes ofrecen créditos y en qué condiciones?**

**8. ¿Cómo se producía antes? ¿Qué ha cambiado? ¿Existían estas diferencias anteriormente?**

Principales cambios en los sistemas de producción (nuevos cultivos, plagas y enfermedades, innovaciones tecnológicas ...). Identificar los procesos históricos de diferenciación de los sistemas de producción observados actualmente.

**9. ¿Qué organizaciones e instituciones existen en el sector? ¿Cómo nacieron, evolucionaron e intervienen?**

Listado de organizaciones e instituciones, fechas y condición de creación, formas de intervención, impactos logrados, características y principales problemas.

**10. Síntesis y comprobación del análisis con el informante.**

El entrevistador realiza una síntesis de lo que ha entendido, para ver si el informante está de acuerdo con el análisis explicativo de la realidad:

- Síntesis y periodización de la historia de la zona
- Caracterización de las diferentes zonas a problemáticas homogéneas y modo de explotación del medio
- Presentación de una primera tipología de productores con sus características. Discusión con el informante para llegar a una tipología que realmente tenga sentido.

(Guía adaptada de: Jean-François Kibler, 1996)



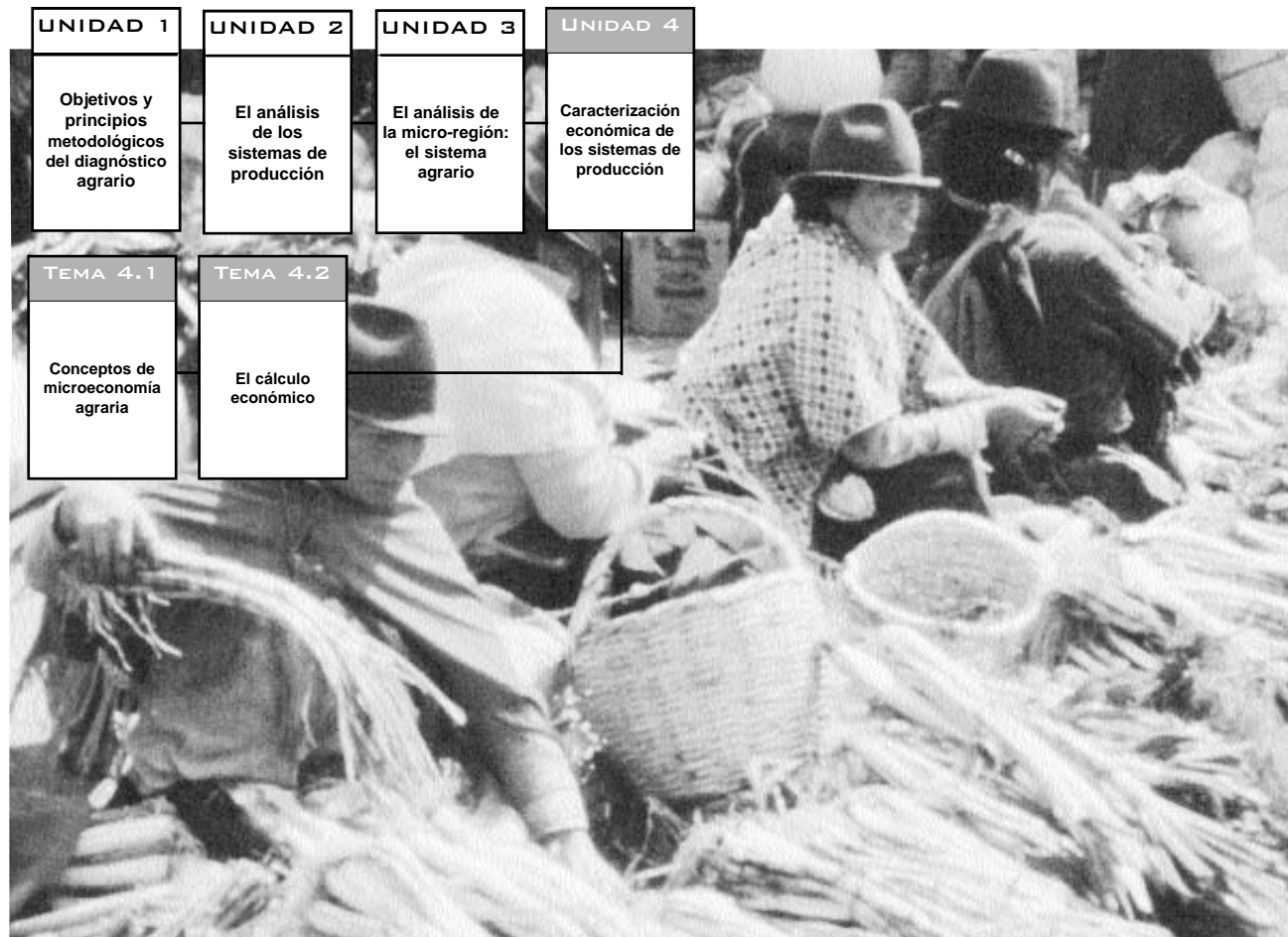
**La necesidad de seleccionar adecuadamente informantes.**

A lo largo de esta unidad, hemos visto distintos métodos y herramientas para conocer la micro- región: se ha señalado, por ejemplo, que en los recorridos por los transectos se debe ir acompañado de campesinos del lugar, y que para la zonificación se necesitan entrevistas con personas que conozcan bien la zona. También, que se utilizan entrevistas, para reconstruir la historia agraria, para el análisis de sistemas de cultivo, crianzas y actividades no agrícolas. y para profundizar ciertos tema.

Dada la utilidad de la entrevista, entre otras cosas, para reconstituir y proyectar la historia agraria, es necesario, garantizar una adecuada selección de los informantes. Para ello, criterios importantes son el de etnia y el de clase o estrato social. Otro de igual importancia, es el de género.

Como sabemos, las percepciones culturales sobre la tierra, no son iguales entre indígenas y mestizos. Tampoco lo son entre hacendados y campesinos. Ni entre hombres y mujeres. De allí que sea necesario seleccionar informantes que puedan expresar esa diversidad de percepciones y situaciones sobre la realidad agraria. Entonces, cuando se piense en informantes, se debe elegir a campesinos tanto indígenas como mestizos, jóvenes y ancianos, hombres y mujeres. Con frecuencia se tiende a privilegiar a los informantes hombres, lo cual constituye un sesgo en la información, por lo que es necesario realizar entrevistas, específicamente, con mujeres de la zona.

# METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN



## RESUMEN

Se presentan los diferentes conceptos de micro-economía (Producto Bruto, Valor Agregado, Ingreso Agropecuario, productividad del trabajo), los métodos del cálculo económico en fincas campesinas, y los elementos para la interpretación de las racionalidades de los productores a partir de los resultados económicos.

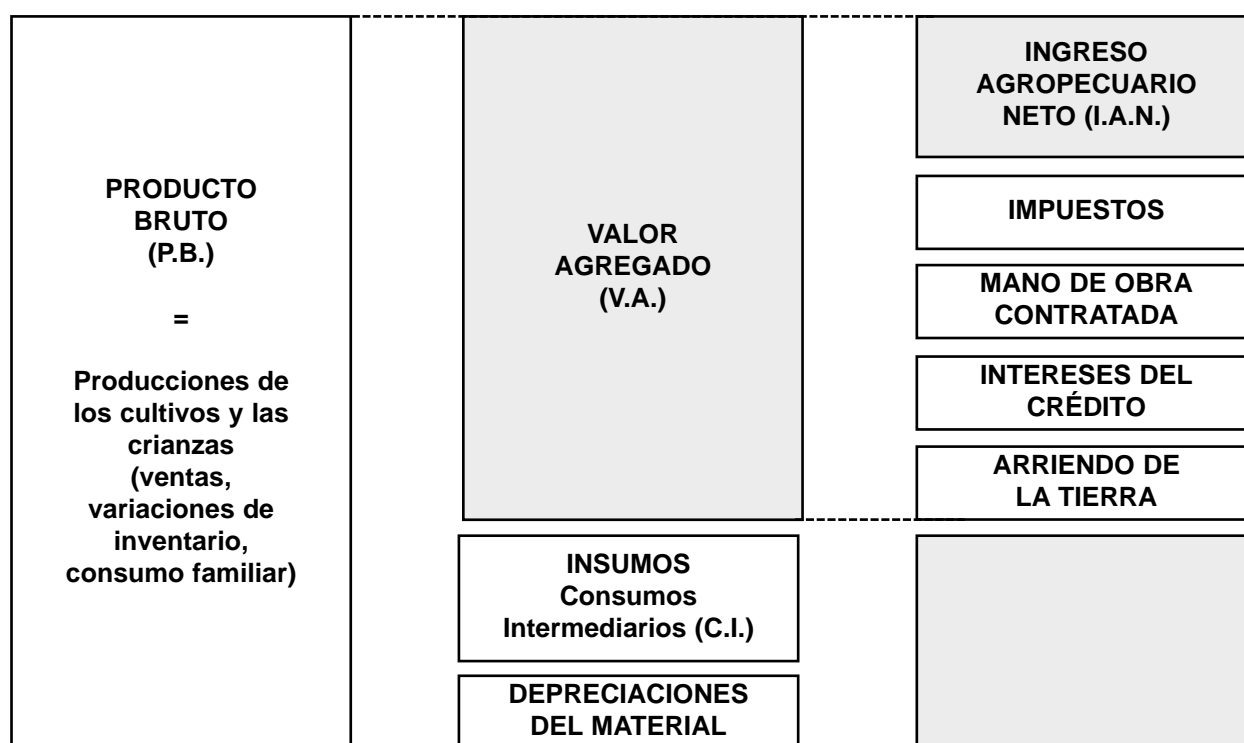


## OBJETIVO PEDAGÓGICO

Al finalizar la unidad 4, los participantes estarán en capacidad de calcular los diferentes resultados económicos de una unidad campesina de producción.



La ilustración presentada a continuación resume la descomposición de los cálculos económicos que se pueden realizar en las unidades familiares de producción. Y pone en evidencia la descomposición del Producto Bruto agrícola y la redistribución del Valor Agregado producido.



En el campo de la microeconomía, nos interesamos por identificar las racionalidades económicas de los diferentes actores presentes en la zona de estudio. Las **decisiones** de cada uno de estos actores están determinadas por los **recursos** a su disposición, y los **objetivos** (o intereses) que persiguen.

Las herramientas del cálculo económico, nos permiten entender mejor las racionalidades económicas de los diferentes productores. Para eso, nos interesaremos en la **creación de riqueza** (*el Valor Agregado de la producción*) y a la **repartición de riqueza** (*la distribución del Valor Agregado entre diferentes actores*).

## 4.1.1. EL VALOR AGREGADO: LA CREACIÓN DE RIQUEZA

### 4.1.1.1. LA PRODUCCIÓN DE LA FINCA : EL PRODUCTO BRUTO

Por **medio de su trabajo**, un productor obtiene anualmente una determinada producción en su finca ; toda esta producción tiene un determinado valor que se denomina el **Producto Bruto** de la finca.

La parte **autoconsumida** por la familia, también hace parte del Producto Bruto de la finca. Para calcular el valor de los productos que se consumen, se considera el **costo de oportunidad**, es decir, el precio que tendría que pagar el productor para comprar los mismos productos, si no los produjera.

#### UN EJEMPLO PARA ENTENDER MEJOR: LA FINCA DE MANUEL Y LUSMILA PILATAXI

##### ● **La tierra disponible:**

La familia Pilataxi es dueña de 1,7 ha con acceso al riego, y explota otra parcela más de 0,5 ha arrendada a un compadre. También dispone de 1 ha de pastos en laderas.

La tierra explotada por la familia representa 3,2 ha en total.

##### ● **Los sistemas de cultivo y de crianza:**

En la primera parcela de 1 ha con riego, cultivan maíz de octubre a febrero, y frejol de mata de febrero a junio.

En la segunda parcela de 0,5 ha, que tomaron en arriendo, ubicada en las alturas, cultivan papa con un solo ciclo al año.

En la tercera parcela de 0,2 ha con riego, cultivan alfalfa. También tienen acceso a 1 ha de pastos naturales ubicados en laderas. Todo esto les permite mantener 3 cabezas de ganado y 10 cuyes con sus crías.

También engordan 1 cerdo cada año, con los deshechos del maíz y crían 5 pollos criollos.

##### ● **La fuerza de trabajo:**

Don Manuel trabaja en su finca con su esposa y su hijo, que también está estudiando. Para completar el ingreso familiar, ha trabajado 25 días en una hacienda vecina; y para realizar los trabajos de aporque y de cosecha, contrató a peones por 25 jornales.

##### ● **El capital:**

La familia dispone de varias herramientas manuales (azadón, pala, pico ...), de un arado, una bomba de fumigar y de un silo para la conservación de sus granos.

## 1. EL PRODUCTO BRUTO ANUAL DE LAS PRODUCCIONES VEGETALES EN LA FINCA DE MANUEL Y LUSMILA PILATAXI

En las 1,5 ha cultivadas, la familia Pilataxi ha cosechado durante el año:

- 50 qq de maíz.
- 19 qq de frejol.
- 100 qq de papas.

El destino de esta producción fue la siguiente:

- 13 qq de maíz para la alimentación de la familia.
- 2 qq de maíz para la semilla..
- 5 qq de maíz para la alimentación de las gallinas.
- 10 qq de maíz para la alimentación de los cerdos.
- 20 qq de maíz fueron vendidos a la cosecha en S/. 25.000 por qq a un comerciante del pueblo.
  
- 3 qq de frejol para la alimentación de la familia.
- 1 qq de frejol para la semilla.
- 15 qq fueron vendidos en una bodega en S/. 80.000 por qq.
  
- 10 qq de papas para la alimentación de la familia.
- 12 qq de papas para la semilla.
- 78 qq de papas fueron vendidos en S/. 12.000 por qq.

Para calcular el valor de los productos que se consumen se considera el costo de oportunidad. En el caso del maíz, por ejemplo, se valora el autoconsumo familiar en S/. 35.000 por qq, lo que representa el precio promedio, durante el año que vende al comerciante del pueblo. Si Don Manuel debiese comprar su maíz, lo pagaría a este precio.

El maíz para la alimentación animal se valora en S/. 10.000 por qq, lo que representa el precio del maíz de mala calidad, utilizado para los animales (maíz podrido). También podríamos utilizar como referencia el precio del morochillo.

El maíz para semillas se valora en S/. 50.000 por qq, lo que representa el precio de las semillas al momento de la cosecha.

Determinando así valores a todos los productos, se calcula el Producto Bruto de la producción vegetal en el cuadro siguiente:

<b>PRODUCCIÓN VENDIDA</b>	<b>Cantidad</b>	<b>x precio unitario</b>	<b>= Producto Bruto</b>
Maíz	20 qq	x 25.000	= 500.000
Fréjol	15 qq	x 80.000	= 1.200.000
Papa	78 qq	x 12.000	= 936.000
<b>PRODUCCIÓN CONSUMIDA</b>			
Maíz de consumo familiar	13 qq	x 35.000	= 455.000
Maíz de consumo animal	15 qq	x 10.000	= 150.000
Maíz para semillas	2 qq	x 50.000	= 100.000
Fréjol de consumo familiar	3 qq	x 90.000	= 270.000
Fréjol para semillas	1 qq	x 90.000	= 90.000
Papa de consumo familiar	10 qq	x 15.000	= 150.000
Papa para semillas	12 qq	x 25.000	= 300.000
<b>TOTAL PRODUCTO BRUTO</b>			<b>= 4.151.000</b>

## **2. EL PRODUCTO BRUTO ANUAL DE LA GANADERÍA DE LA FAMILIA PILATAXI CON EL MÉTODO DE LA VARIACIÓN DEL INVENTARIO**

La familia Pilataxi posee al momento del análisis, en febrero de 1996, una vaca lechera cruzada, un torete de 18 meses y un novillo de 6 meses.

### ● **Valor de las ventas de animales durante el último año:**

En septiembre de 1996 (hace 6 meses), Manuel vendió un torete de 24 meses de edad a un precio de S./ 400.000.

Para no contar como "producción" lo que resulta del aumento de los precios (inflación), se trabaja siempre sobre la base de los precios actuales del ganado. Al momento de la encuesta, el precio de venta de un torete de estas características, tiene un valor de S/. 450.000. Hace un año, este animal tenía una edad de 18 meses, con un valor de S/. 350.000. La diferencia entre ambos precios, nos revela el valor estimado de producción de carne durante el año, de febrero 96 a febrero 97, es decir S/ 450.000 menos S/ 350.000, o sean S/. 100.000.

● **Valor de la producción por crecimiento del hato:**

Nos interesamos en la variación del inventario entre febrero de 1996 y febrero de 1997, o sea al aumento del valor del hato durante un año.

Generalmente, una vaca lechera, luego de su primer parto, pierde su valor. Una manera de realizar el cálculo es el siguiente: se estima que la vaca lechera tiene una vida reproductiva de 6 años y una edad de 2 años al primer parto; es decir que después de 8 años se vende la vaca para descarte. El precio de descarte se estima en S/. 600.000, lo que representa un aumento de valor del animal de S/. 75.000 cada año.

El torete de 18 meses, actualmente, tiene un valor estimado de S/. 350.000; hace un año tenía una edad de 6 meses y un valor de S/. 150.000. La variación de un año al otro es de S/. 200.000.

El novillo de 6 meses tiene, en la actualidad, un valor de S/. 150.000, y no estaba presente todavía hace un año.

En fin, el valor de la producción por crecimiento del hato es de S/. 425.000.

Febrero de 1996		Ventas en el año		Febrero de 1997		
Animal Edad	Valor *	Animal Edad	Precio	Animal Edad	Valor actual	Producción del año
Vaca 4 años				Vaca 5 años		75.000
Torete 18 meses	350.000	Toro 24 meses	450.000			100.000
Novillo 6 meses	150.000			Torete 18 meses	350.000	200.000
				Novillo 6 meses	150.000	150.000
<b>TOTAL</b>						<b>525.000</b>

\* Este valor corresponde al valor en febrero de 1997 del mismo tipo de animal (para evitar problemas con la inflación)

● **El valor de la producción de leche:**

La familia ordeñó su vaca durante 6 meses (180 días) con un promedio diario de 6 litros. Que da: 6 litros x 180 días = 1.080 litros.

Se estimó que 300 litros se destinaron al consumo familiar, que se valora en S/. 600, y 780 litros fueron vendidos en S/. 600. Lo que da un valor total de **S/. 648.000**.

**El Producto Bruto Anual de la ganadería de Manuel Pilataxi es de S/. 1.173.000.**

### 3. CÁLCULO DEL PRODUCTO BRUTO ANUAL DE LOS ANIMALES MENORES

#### Engorde de un chancho por año:

La familia Pilataxi compra un chancho de 6 meses en S/. 50.000, y después de 6 meses le vende engordado, a un precio de S/. 300.000. El producto bruto en este caso es de S/. 300.000.

#### Cría de pollos:

Manuel Pilataxi tiene 3 gallinas. El vende y consume huevos y pollos. Como no se ha podido cuantificar con precisión el número de pollos y huevos producidos durante el año, hicimos varias preguntas para caracterizar el sistema de crianza y evaluar sus resultados.

A partir de la entrevista se evalúa los resultados siguientes para una gallina durante un año:

- Número de posturas: 9 / año
- Número de huevos / postura: 15
- Duración periodo de postura: 24 días
- Duración descanso entre posturas: 15 días
- Número de camadas / año: 1
- Número de huevos por camada: 12
- Duración camada: 21 días
- Duración después de la camada: 45 días
- Mortalidad de los pollitos: 50%
- Edad de venta de pollitos: 5 meses

A partir de estos resultados zootécnicos, se puede estimar la producción anual de una gallina. En este caso sería:

- 123 huevos / año (9 x 15 menos 15 para la camada) en S/. 200: S/. 24.500
- 5 pollos vendidos / año (12 producidos y 6 vivos, menos 1 para el reemplazo de la gallina) a S/. 7.000: S/. 35.000
- Gallina de descarte: S/. 10.000

**En fin, el producto bruto por gallina es de S/. 69.500.  
Como son 3 gallinas, se estima que el producto bruto total es de S/. 208.500.**

#### 4.1.1.2. LOS INSUMOS: UN CONSUMO INTERMEDIO

Para producir, los agricultores utilizan ciertos productos como, fertilizantes, semillas, pesticidas, etc. que son totalmente transformados en el proceso de producción. Estos insumos son incorporados en la producción final, o sea consumidos en el proceso de producción. Por ello, se dice que los insumos constituyen un **consumo intermedio** de la producción.

**El trabajo familiar o asalariado, el costo de alquiler de la tierra, el transporte de los productos, etc. no constituyen consumos intermedios.**

#### 4.1.1.3. EL COSTO DE LAS HERRAMIENTAS: LAS DEPRECIACIONES

Para producir, el agricultor utiliza también herramientas (barreta, pala, pico ...), equipos (arado, bomba de fumigar, silos ...) y edificios (corrales, galpón). Estos materiales no se gastan en una sola producción anual. Sin embargo cada año se consumen una pequeña parte en la producción, hasta que no valgan nada y haya que reemplazarlos. Por ejemplo una bomba de fumigar dura 5 años (vida útil) para gastarse totalmente; cada año se gasta una quinta parte de la bomba. Esta proporción del material que se gasta en el proceso productivo del año, se llama **depreciación**.

#### 4. CÁLCULO DEL VALOR DE LOS INSUMOS DE LA FAMILIA PILATAXI

Para la producción vegetal, Manuel Pilataxi utilizó semillas propias que se valoran de la siguiente manera:

- 2 qq de semilla de maíz a S/. 50.000
- 1 qq de semilla de frejol a S/. 90.000
- 12 qq de semilla de papa a S/. 300.000

En la papa, utilizó 3 qq de abono 1/30/10 a S/. 150.000 y realizó 2 fumigaciones con una mezcla de fungicida, insecticida y abono foliar que se han evaluado en S/. 60.000.

En el cultivo de frejol, también se gastó 4 qq de abono en S/. 200.000 y 3 fumigaciones con un valor de S/. 90.000.

Para la producción animal se utilizó:

- 15 lbs de sal por animal: S/. 20.000
- 3 vacunas "triple": S/. 10.000
- Los desparasitajes internos y externos: S/. 40.000
- 3 qq de afrecho durante la lactancia: S/. 60.000

Para el engorde del chanco y la alimentación de las gallinas, no se han comprado insumos específicos, pero se han utilizado 5 qq de maíz para las aves y 10 qq para el chanco. Como este maíz es prácticamente un deshecho del cultivo, se lo valora en S/. 10.000 por qq, o sea en S/. 150.000. El costo de compra del lechón es de S/. 50.000 también corresponde a consumo intermedio.

El consumo intermedio:

- para el maíz es de S/. 50.000
- para el frejol es de S/. 380.000
- para la papa es de S/. 510.000
- para los bovinos es de S/. 130.000
- para los animales menores es de S/. 200.000

**El costo del consumo intermedio anual de la finca es de S/. 1.270.000**

#### 5. LAS DEPRECIACIONES ANUALES DEL MATERIAL DE LA FAMILIA PILATAXI

<b>Materiales</b>	<b>Valor actual</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación anual</b>
3 azadones	45.000	3 años	15.000
1 pico	15.000	3 años	5.000
2 palas	60.000	3 años	20.000
1 arado	50.000	4 años	12.500
1 bomba de fumigar	200.000	5 años	40.000
1 Silo conservación de granos	400.000	10 años	40.000
<b>TOTAL</b>	<b>770.000</b>		<b>132.500</b>



#### 4.1.1.4. LA PRODUCCIÓN DE RIQUEZA: EL VALOR AGREGADO

El **Valor Agregado** se calcula, restándole al **Producto Bruto**, el costo del **Consumo Intermedio** (insumos) y el costo de **depreciación** de los medios de producción.

El Valor Agregado es un indicador económico de la riqueza creada por el trabajo (familiar y asalariado).

Cuando no se considera las depreciaciones, se habla de **Valor Agregado Bruto (VAB)**. Cuando se toma en cuenta la depreciación, obtenemos el **Valor Agregado Neto (VAN)**.

Ambos indicadores muestran el nivel de eficiencia económica (o sea la riqueza producida) del conjunto de actividades de producción agropecuaria, que desarrolla un productor. La diferencia entre ambos resultados, representa el costo de la depreciación, de acuerdo con el capital invertido en **medios de producción duraderos**.

En este sentido, la diferencia entre VAB y VAN es un indicador del grado de intensificación en capital de un productor.



**Para resumir:**

**Producto Bruto (PB) = Producción total x precio**  
(de venta si es vendida, de compra si es consumida)

**Consumo Intermediario (CI) = Insumos utilizados x precios**

**Valor Agregado Bruto (VAB) = PB - CI**

**Depreciación (D) = Valor de las herramientas / vida útil**

**Valor Agregado Neto (VAN) = VAB - D = PB - CI - D**

## 6. EL CÁLCULO DEL VALOR AGREGADO DE LA FAMILIA PILATAXI

	Producto Bruto (en sucres)	Consumo Intermedio	Depreciación*	VAN
Maíz	1.205.000	50.000	28.000	1.127.000
Fréjol	1.560.000	380.000	35.000	1.145.000
Papa	1.386.000	510.000	31.000	845.000
Bovinos	1.173.000	130.000	27.000	1.016.000
Chanco	300.000	150.000	7.000	143.000
Gallinas	208.500	50.000	4.500	154.000
<b>TOTAL</b>	<b>5.832.500</b>	<b>1.270.000</b>	<b>132.500</b>	<b>4.430.000</b>

\* La depreciación se ha distribuido proporcionalmente al Producto Bruto

### 4.1.1.5. ¿PARA QUÉ NOS INTERESA EL VALOR AGREGADO?

- El VAN representa la riqueza producida por el trabajo de un productor. Es un indicador de la eficiencia económica del productor.
- El VAN por unidad de superficie indica la eficiencia del uso de la tierra de una finca, es decir la **productividad de la tierra**. Este indicador permite comparar los diferentes sistemas de producción en cuanto a sus niveles de intensificación: mientras más alto es el VAN / hectárea, más intensivo es el sistema de producción. El VAN / hectárea es el indicador económico más adecuado, cuando el recurso más escaso del productor es la tierra. En este sentido, el VAN / hectárea permite entender mejor cuál es la racionalidad económica del productor.
- El VAN / trabajador familiar indica la eficiencia del trabajo de una familia campesina, la riqueza producida por cada trabajador en la finca, o sea la **productividad del trabajo**.



Además de indicar el nivel de intensificación de uso de la tierra y de la productividad del trabajo del productor, el Valor Agregado es un criterio económico apropiado, para analizar los resultados económicos de los diferentes tipos de productores, desde el punto de vista de la colectividad o de la nación.

En efecto, cuando la tierra es el factor de producción más escaso al nivel de un país, el interés de todos (de la colectividad o de la economía en su conjunto) es el de favorecer los sistemas de producción más intensivos, o sea los que producen la mayor cantidad de riqueza por unidad de superficie.

Cuando se compara un hacendado ganadero, que tiene un sistema de producción extensivo, con un pequeño campesino **intensivo**, que produce una gran variedad de productos, en un espacio reducido con una alta inversión en trabajo. Existe una diferencia que se puede constatar, por lo general, en el Valor Agregado/hectárea: la del campesino es superior a la del hacendado ganadero extensivo. En este sentido, desde un punto de vista económico es más interesante, favorecer la economía campesina, a través de una adecuada política agrícola.

#### 4.1.2. LA DISTRIBUCIÓN DEL VALOR AGREGADO: REPARTICIÓN DE LA RIQUEZA

##### 4.1.2.1. LA RENTA: EL COSTO DE LA TIERRA

Cuando un productor utiliza una tierra de la cual no es propietario, debe pagar un arriendo o entregar alguna parte de la cosecha al dueño de la parcela (sistema "al partir"). Al contrario que con el costo de los insumos, el alquiler de una parcela representa un costo de producción, pero este costo no aumenta la riqueza producida en la parcela. Se pague, o no, el arriendo, siempre se obtiene la misma producción, o sea el mismo Valor Agregado. Al final, es una parte del Valor Agregado que se entrega al dueño de la tierra.

Es un dinero que se gana el dueño de la tierra, justamente por ser dueño: él no hace ningún trabajo, y por lo tanto no produce ningún Valor Agregado. Sólo cobra la "renta".

##### 4.1.2.2. LA RENTA DEL CAPITAL: LOS INTERESES DEL CRÉDITO

El pago de intereses de un crédito, cualquier que sea su modalidad (parte de la cosecha, en dinero, en trabajo), representa una transferencia del Valor Agregado pro-

ducido, desde el productor hasta el dueño del capital (que tampoco ha trabajado y no ha producido riqueza).

**Solo el interés del capital prestado se considera como un costo** (y no el reembolso del capital mismo). Es necesario restar al interés, el valor de la inflación (si el interés es de 60% cuando la inflación es de 45%, el interés real será de 15%). Esta parte del Valor Agregado entregado al dueño del capital se llama "**renta del capital**".

#### 4.1.2.3. LOS IMPUESTOS PAGADOS AL ESTADO

Los impuestos pagados al Estado representan una transferencia del Valor Agregado del productor hacia el Estado.



#### 4.1.2.4. OTROS SERVICIOS DE TERCEROS

Por ejemplo, el transporte de los productos de la finca hasta los mercados, es un costo que representa la transferencia de una parte del Valor Agregado producido en la parcela, al transportista.

#### 4.1.2.5. LOS JORNALES PAGADOS Y TRABAJO CONTRATADO

Los peones empleados - o toda forma de trabajo contratada o asalariada - representa un costo de producción. También significa una redistribución de una parte del Valor Agregado producido, hacia estos trabajadores.

#### 4.1.2.6. EL INGRESO DEL PRODUCTOR: LA REMUNERACIÓN DEL TRABAJO FAMILIAR

Una vez pagados la renta de la tierra, la renta del capital, los costos de mano de obra, etc., queda un sobrante de Valor Agregado destinado a remunerar el trabajo familiar.

##### **Para resumir:**

El Valor Agregado en la finca no es solo para el productor, una parte de este Valor Agregado se distribuye a otros actores, porque que se pagan alquileres, intereses, impuestos, jornales, etc.



Una vez deducidos todos estos elementos, lo que sobra del Valor Agregado es el Ingreso Agropecuario de la familia, o sea es la riqueza con que puede contar para vivir durante el año (reproducción de la fuerza de trabajo) y para invertir, mejorar su tecnología, aumentar su hato, etc. (acumulación de capital).

En otras palabras, el ingreso agropecuario es un indicador que nos permite evaluar la capacidad de reproducción y de capitalización de una finca campesina.

#### 4.1.2.7. EL INGRESO FAMILIAR TOTAL: EL INGRESO AGROPECUARIO MÁS EL INGRESO NO AGROPECUARIO

Cuando el ingreso agropecuario no alcanza para vivir, los productores se ven obligados a vender su fuerza de trabajo para complementarlo. La capacidad de reproducción de la familia campesina y su finca, depende también de este ingreso no agrícola.

Cuando existen oportunidades de trabajo, fuera de la finca, el productor compara lo que gana en un día de trabajo en su finca (ingreso agropecuario / día de trabajo), con lo que podría ganar afuera (ingreso no agropecuario / día de trabajo). Este análisis por parte de los productores, pueden influir en las estrategias productivas familiares, cuando la remuneración del trabajo es más alta, fuera de la finca.

#### 4.1.2.8. EL VALOR DEL JORNAL FAMILIAR Y DEL INGRESO POR DÍA LABORABLE

Al dividir el Ingreso Agropecuario entre los días aportados por la familia, durante el proceso de producción, se llega a un **Valor del Jornal Familiar**.

El Valor del Jornal es un indicador económico que se compara con la remuneración del trabajo fuera de la finca, a la cual tiene acceso el productor.

Si el Valor del Jornal de un productor es inferior a la remuneración, de un día de trabajo en una fábrica cercana, puede aparecer una competencia entre las dos actividades. El interés del productor será el de privilegiar su actividad no agrícola y desarrollar un sistema de producción más extensivo. En el peor de los casos, esta situación puede conducir al abandono de la actividad agrícola, y la desaparición del campesino como productor.

Cuando el Valor del Jornal es superior a la remuneración del trabajo en las actividades no agrícolas accesibles al productor, al productor no le interesa vender su fuerza de trabajo.

#### 4.1.2.9. EL INGRESO MONETARIO DEL PRODUCTOR

Calcular el ingreso monetario del productor, es decir lo que realmente vende (sin tomar en cuenta el autoconsumo), permite poner en evidencia sus posibilidades financieras para comprar los insumos necesarios para la próxima siembra, o para comprar animales, nuevos medios de producción, etc.

Se puede calcular el ingreso monetario durante un año. Pero es más interesante reconstruir, aunque sea por aproximación, el movimiento del dinero durante el año. Es decir, lo que se recibe y lo que se paga en dinero, en los diferentes períodos del año. En concreto, se trata de realizar **un calendario del flujo monetario** de la explotación campesina.



**Para resumir:**

**Ingreso Agropecuario = VAN - Renta tierra - intereses - jornales pagados - servicios a terceros**

## ¿CÓMO CUANTIFICAR EL TRABAJO EN UNA FINCA CAMPESINA?

### La cuantificación del trabajo nos interesa a varios niveles:

- Para identificar los picos de trabajo (los períodos críticos) y los momentos de desempleo. Permiten entender, por ejemplo por qué el productor optó por determinada técnica o por determinada producción, aunque le proporcione un ingreso menor que otra.
- Para comparar, la productividad del trabajo en la finca con lo que se puede ganar, fuera de la explotación. Puede explicar por qué la familia campesina vende o no su fuerza de trabajo en ciertos períodos del año.
- Para comparar la productividad del trabajo entre diversas actividades productivas, al interior de la finca. Puede explicar las estrategias productivas del campesino.
- Para comparar la productividad del trabajo de varios sistemas de producción y evaluar sus niveles de reproducción.

Para eso utilizaremos varios criterios y métodos de cuantificación:

#### 1. El número de días de trabajo para una actividad:

Para cada sistema de cultivo y de crianza diferente, vamos a registrar todas las labores sucesivas que supone (desde la preparación del suelo hasta la cosecha por ejemplo), los tiempos (en día o en horas) y el número de trabajadores. Esto nos permite, evaluar un número de jornales (por ejemplo de 8 horas) para cada actividad. Por ejemplo, 120 días de trabajo para el cultivo del maíz.

#### 2. El número de días de trabajo para la explotación:

Es la suma de los días de trabajo, de todas las actividades de la familia, incluso para la ganadería y la cría de animales menores. En realidad no vamos a registrar toda la información, de cada actividad, de todos los productores. La idea es modelizar, una vez registrados los datos de un sistema de cultivo durante la encuesta a un productor y verificados con otros productores, no es necesario repetir la misma operación con cada productor, sino solo verificar los datos del modelo realizado.

#### 3. Las Unidades de Trabajo Humano (UTH):

Una UTH es una norma definida para comparar la productividad del trabajo de varios sistemas de producción. Esta norma puede ser definida de varias maneras ; lo importante es conservar la misma norma desde el principio hasta el final del estudio, para poder comparar los sistemas a partir de una misma norma.

La solución más sencilla para determinar el número de UTH es definir una norma al principio. Por ejemplo:

● Adultos de más de 16 años	1 UTH
● Jóvenes de 12 a 16 años	0.8 UTH
● Jóvenes de 12 a 16 años escolarizados	0.4 UTH
● Niños de menos de 12 años	0.1 UTH
● Ancianos	0.2 UTH

A partir del registro en cada encuesta de la composición de la familia y de sus actividades, se puede fácilmente calcular el número total de UTH de la familia.

La UTH es una norma que permite evaluar la mano de obra **disponible** en la familia para el trabajo agropecuario y para el trabajo doméstico (trabajo reproductivo) considerado como parte integrante de la actividad familiar.

Si ciertos miembros de la familia emigran, es necesario registrar el número aproximado de días por año y disminuir las UTH en esa misma proporción.

De esta manera se obtiene la **mano de obra disponible** en la finca campesina. Que es diferente del trabajo invertido, realmente, en la producción agropecuaria, que corresponde a la suma de los jornales dedicados a cada una de las actividades. En efecto, cuando se realiza la suma de los jornales no se consideran:

- los días no ocupados (desempleo estacional),
- el tiempo dedicado a actividades sociales,
- el trabajo doméstico de las mujeres ...

Sin embargo, con el objetivo de **verificar** la coherencia de los resultados obtenidos, con el método de estimación de las UTH, es interesante realizar la suma de los días de trabajo de las diferentes actividades.

Por ejemplo se define como norma una UTH = 220 días de trabajo (considerando que una parte de los 365 días del año no se dedican a actividades agropecuarias). Si la suma de los días de trabajo llega a 330 días, eso correspondería a 1,5 UTH.



## 7. EL CÁLCULO DEL INGRESO AGROPECUARIO ANUAL DE LA FAMILIA PIALTAXI

Los costos fueron los siguientes:

- De la parcela de papa (0.5 ha): 250.000
- Intereses del crédito al comerciante para el abono: 170.000
- Transporte de las cosechas: 145.000
- 25 Jornales para la cosecha en S/. 9.000: 225.000

El cálculo del ingreso se hace de la siguiente manera:

Producto	VAN	Alquiler tierra	Interés crédito	Transporte	Jornales	Ingreso
Maíz	1.127.000				108.000	1.019.000
Fréjol	1.145.000			15.000	27.000	1.103.000
Papa	845.000	250.000	170.000	80.000	90.000	255.000
Bovinos	1.016.000			50.000		966.000
Chancho	143.000					143.000
Gallinas	154.000					154.000
<b>TOTAL</b>	<b>4.430.000</b>	<b>250.000</b>	<b>170.000</b>	<b>145.000</b>	<b>225.000</b>	<b>3.640.000</b>

Para estimar las UTH (Unidades de Trabajo Humano) de la familia, utilizamos la norma definida en el cuadro anterior ; los niños son todavía pequeños (0 UTH) y trabajan Manuel y su esposa (2 UTH). Puesto que Manuel vende su fuerza de trabajo durante 30 días, lo que corresponde a 12% de los días laborables (30 / 240), o sea a 0,12 UTH. La familia dispone de **1,88 UTH (2 - 0,12)**.

Verificamos este dato con la suma de los días de trabajo, en cada actividad productiva. Se llega a un total de 331 jornales familiares. Considerando que una UTH corresponde a 220 días de trabajo en la zona se llegaría a 1,5 UTH, debido a que la esposa de Don Manuel ocupa una parte de su tiempo en trabajos domésticos que consideramos como parte integrante del trabajo familia. Entonces, llegaríamos aproximadamente a 1,88 UTH. La estimación de los UTH es coherente con la suma de los jornales en cada actividad.

**El Ingreso agropecuario de la familia es de S/. 1.936.000 / UTH**

#### 4.2.1. LA DIFERENCIA ENTRE UN EMPRESARIO Y UN PRODUCTOR CAMPESINO

Hemos visto que las fincas campesinas y las empresas no responden a las mismas racionalidades. Esta diferencia se explica, por el hecho de que **para una familia campesina, el trabajo familiar no representa un costo de producción**. Pero para una empresa, los trabajadores asalariados, representan un costo fijo.

La mano de obra familiar, en la economía campesina, no es un costo de producción fijo. Cuando ocurren malas cosechas, o bajan los precios en los mercados, puede bajar la remuneración familiar. Esta flexibilidad de la economía campesina familiar, le da una cierta "capacidad de resistencia", una cierta agilidad. Se habla de "auto-explotación de la fuerza de trabajo".

Cuando las condiciones son favorables, el objetivo de un productor campesino es el de **maximizar la remuneración de su trabajo** y la de los miembros de su familia.

Para un empresario, la fuerza de trabajo asalariada es un costo. Su objetivo económico es el de minimizar la remuneración del trabajo, y maximizar la tasa de ganancia.



Por esta razón, **no es pertinente considerar en los cálculos, la mano de obra familiar campesina como un costo**. No es adecuado el uso de los conceptos de la economía empresarial, calculando la rentabilidad de una actividad campesina, una pérdida o una ganancia.

Después de haber distribuido el Valor Agregado entre diferentes actores, el propietario de la tierra y del capital, el Estado, para los impuestos, los asalariados, etc., el sobrante de riqueza se destina a la remuneración del trabajo familiar -en el caso de una finca campesina-, y a la remuneración del capital invertido, en el caso de una empresa.

El productor campesino busca maximizar la remuneración del trabajo familiar, el empresario tiene el interés de minimizar la remuneración del trabajo. Lo cual representa una diferencia, fundamental, entre estos dos tipos de actores económicos.

#### 4.2.2. LOS INDICADORES ECONÓMICOS PARA ANALIZAR LAS RACIONALIDADES CAMPESINAS

Se ha visto, anteriormente, que los productores campesinos responden a cuatro racionalidades diferentes, según el acceso a los recursos que tienen y la influencia del entorno socioeconómico y agroecológico. Estas son:

1. Asegurar la alimentación familiar.
2. Maximizar el Valor Agregado por ha.
3. Maximizar la remuneración del trabajo.
4. Maximizar la tasa de ganancia.

El análisis económico, facilita la interpretación de estas racionalidades, cuando se comparan diferentes indicadores económicos entre diferentes tipos de productores. Estos indicadores son:

- **Trabajo invertido y Valor Agregado por ha:**

Nos permite medir el grado de intensificación de un sistema de producción. Más alto es el V.A/hectárea, más intensivo es el sistema de producción. Un sistema intensivo también corresponde a una alta inversión en trabajo. Dividiendo los jornales totales de la familia por la superficie, se obtiene un buen indicador para medir el grado de intensificación.

Los productores que maximizan el uso de la tierra tienen un V.A/hectárea alto, mientras que los productores que maximizan la remuneración del trabajo tienen un V.A/hectárea bajo.

- **El Valor del Jornal familiar:**

Permite entender mejor la estrategia de los campesinos que maximizan la remuneración del trabajo. También permite entender por qué ciertos campesinos prefieren vender su fuerza de trabajo, desarrollando un sistema extensivo, cuando el costo de oportunidad de la mano de obra familiar, es más alto fuera de la finca.

- **El ingreso agropecuario / UTH:**

Permite comparar el ingreso por trabajador en la finca, con el ingreso de un trabajador en la ciudad o en una hacienda (jornal en la zona). Esta comparación nos lleva a analizar la capacidad de reproducción de la finca campesina, es decir ¿es suficiente el ingreso por trabajador para satisfacer las necesidades de la familia y permitir un crecimiento de la finca?

- **El ingreso total / UTH:**

Cuando ciertos miembros de la familia emigran y venden su fuerza de trabajo, es necesario considerar el ingreso agropecuario, más el ingreso extra-agrícola, y calcular el ingreso total/UTH, para analizar la capacidad de reproducción del sistema de producción familiar.

- **El ingreso agropecuario / ha:**

Es un criterio para medir la eficiencia del sistema de producción desde el punto de vista del productor. Como en algunas situaciones, no existe una gran diferencia entre Valor Agregado e Ingreso agropecuario. El Ingreso / ha es también un indicador del grado de intensificación del sistema de producción.

#### 4.2.3. EL ANÁLISIS ECONÓMICO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL INTERÉS GENERAL

Desde el punto de vista del interés general - de la nación, la colectividad, o de la economía en su conjunto: ¿cuál es el sistema de producción más interesante?

En la sierra ecuatoriana, la tierra es un recurso escaso, la presión sobre la tierra es fuerte y si se quiere conservar el potencial ecológico, las posibilidades de extensión de la frontera agrícola en el Oriente o en otras regiones, son limitadas.

Desde este punto de vista, se puede decir que el interés general en la sierra ecuatoriana, es el de favorecer los sistemas de producción que más riqueza producen por unidad de superficie, con el propósito de aprovechar al máximo este recurso escaso, y producir el Valor Agregado más alto por ha. En otras palabras, es bueno para la Nación ecuatoriana, favorecer el desarrollo de sistemas de producción intensivos.

Realizar el análisis económico de los sistemas de producción, en nuestras zonas de trabajo, permite, no solo precisar las estrategias de intervención del proyecto, sino también ayuda a formular propuestas de políticas agrícolas, necesarias para lograr avances en el desarrollo rural.

También existe una abundancia de mano de obra en el campo y un alto índice de desempleo en la ciudad: la fuerza de trabajo no es un recurso escaso. En este sentido, desde el punto de vista del interés general, es importante favorecer el desarrollo de los sistemas de producción que más empleo generan.



En resumen: desde el interés general, en la sierra ecuatoriana, son buenos los sistemas de producción que generan un alto Valor Agregado por hectárea y que ocupan mucha fuerza de trabajo.

La política agrícola debe estar orientada hacia:

- favorecer al tipo de productor y promover los sistemas de producción, más acorde al interés general, e
- incitar a los otros tipos de productores a que adopten el sistema de producción más cercano al interés general.

Muchas veces se oye decir: "los pequeños productores no hacen un uso racional del suelo", o también "cuanto mayor es el tamaño de la finca, mejor es el uso que se le da". La pregunta es ¿hasta qué punto son ciertas estas afirmaciones?

Comparando el VA/ha de un campesino pequeño, que busca maximizar el uso del factor de producción más escaso -la tierra-, con un ganadero mediano extensivo, que maximiza la remuneración del trabajo, por lo general observamos que la eficiencia del pequeño productor es más alta, o sea el VA/ha es más alto. Comparando el VA/ha de un hacendado con mucha tierra, con el de un campesino minifundista, la diferencia será todavía más importante.

El modelo de la pequeña finca campesina familiar, intensiva e integrada al mercado, es un sistema de producción eficiente, de acuerdo con el interés general.

Pero tal sistema de producción debe responder, también, a las necesidades del productor y de su familia. El productor debe estar en condiciones adecuadas para obtener un Ingreso/trabajador, suficiente para asegurar la reproducción de su explotación.

Promover estas adecuadas condiciones de desarrollo, de los sistemas de producción campesinos, es el objetivo de una política agrícola: acceso a la tierra, al crédito, a los mercados, etc.

Realizar el análisis económico de los sistemas de producción, en nuestras zonas de trabajo, permite, no solo precisar las estrategias de intervención del proyecto, sino también ayuda a formular propuestas de políticas agrícolas, necesarias para lograr avances en el desarrollo rural.



#### 4.2.4. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS ECONÓMICOS DE CINCO FINCAS CAMPESINAS

Una vez realizados los cálculos económicos para cada explotación campesina estudiada, es necesario interpretar los resultados. Con el fin de ilustrar una interpretación de este tipo, se presentan a continuación, cinco ejemplos de tipos de campesinos, encontrados en diferentes zonas de la sierra ecuatoriana, que corresponden a racionalidades económicas bien diferenciadas<sup>5</sup>.

Comparando los diferentes indicadores económicos de estos tipos de productores, se puede observar cómo el cálculo económico ayuda a entender y precisar estas racionalidades.

---

5 Los 5 modelos presentados fueron realizados a partir de diferentes estudios de sistemas de producción en la Sierra: Licto (tipo 1), Imantag (tipo 2 y tipo 3), Urcuquí (tipo 4), Pungalá (tipo 5). Los modelos de finca planteados en estos diferentes documentos fueron adecuados para permitir el ejercicio de análisis comparativo y una presentación didáctica.

**CARACTERIZACIÓN E INDICADORES ECONÓMICOS DE 5 TIPOS DE PRODUCTORES**

<b>PRODUCTOR</b>	<b>Tipo Pequeño producto de hortalizas</b>	<b>Tipo 2 Trabajador de hacienda</b>
FUERZAS PRODUCTIVAS TIERRA Superficie con riego Superficie sin riego TOTAL Características agropecuarias	0,33 ha 0 ha 0,33 Riego seguro Tierra plana y productiva	ha ha Tierras de secano con riego de sequeña
FUERZA DE TRABAJO Unidad de Trabajo Hombres Venta fuerza de trabajo Compra fuerza de trabajo	UTH SI NO	UTH SI NO
CAPITAL	Herramientas manuales Bomba de fumigación	Herramientas manuales
AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO	Proximidad del mercado de hortalizas y de trabajo	Relación de "dependencia" frente a la hacienda
SISTEMAS DE CULTIVOS	Hortalizas Alfalfa venta y animales	Maíz de secano Cebada y papas
SISTEMAS DE CRIANZA	bovino de engorde Cuyes	Aves y cuyes
INDICADORES ECONÓMICOS: Días de trabajo / ha	32	120
Consumo Producto Bruto Venta Producto Bruto	4 % 96 %	95 % 5 %
Ingreso agropecuario	935.000	992.000
Ingreso no agropecuario	2.200.000	2.600.000
Ingreso agropecuario por UTH	935.000	992.000
Valor del ornal familiar	18.200	8.200
Valor del ornal no agropecuario	12.000	0.000
Valor Agregado Neto	964.000	992.000
Valor Agregado por ha	5.950.000	992.000
RACIONALIDAD ECONOMICA	Maximiza el VA/ ha	Maximiza la producción de alimentos (= remuneración) por día de trabajo

<b>Tipo 3 Migrante que asegura la alimentación familiar</b>	<b>Tipo 4 Pequeño campesino intensivo</b>	<b>Tipo 5 Pequeño ganadero extensivo</b>
0,75 ha con riego 0,4 ha sin riego 0,575 en total Zona fría con déficit hídrico	1,7 ha con riego 0,5 ha sin riego 2,2 en total Zona templada con riego suelos negro profundos	0,9 ha con riego 10 ha sin riego 10,9 en total Zona templada húmeda
0,8 UTH Venta fuerza de trabajo SI Compra fuerza de trabajo NO	1,8 UTH Venta fuerza de trabajo SI Compra fuerza de trabajo SI	1,8 UTH Venta fuerza de trabajo NO Compra fuerza de trabajo SI
Herramientas manuales	Herramientas manuales Bomba de fumigación, Arado	Herramientas manuales Bomba de fumigación, Arado, Corrales
Ausencia de fuente de trabajo a proximidad	Acceso seguro al mercado	Acceso seguro al mercado Disponibilidad de mano de obra (peones)
Cultivos diversificados de autoconsumo (trigo, cebada, papa, arveja, cultivos andinos, maíz homolzas)	Cultivos de autoconsumo y de venta Maíz, frejol de mata, papa	Cultivos extensivos, Maíz ciclo al año, papa ciclo al año, Trigo y cebada
Cuyes y aves	vaca lechera y crías, engorde de chanchos, Aves y cuyes, Cultivo de alfalfa	4 vacas de leche, 9 cabezas en total Pastos naturales
206 días de trabajo/ha	21 días de trabajo/ha	30 días de trabajo/ha
85 % de consumo 15 % de venta	30 % de consumo 70 % de venta	4 % de consumo 96 % de venta
230.000	6.490.000	7.625.000
2.300.000	600.000	
5.350.000	3.600.000	4.240.000
0.400	14.000	21.350
5.000	8.000	
230.000	6.680.000	7.875.000
2.350.000	3.040.000	722.000
Asegura la alimentación familiar	Maximiza el YA/ha	Maximiza la remuneración del trabajo familiar



## ¿Qué descubrimos comparando los 5 casos?

¿Cómo explicar que ciertos campesinos (tipo 2 y 5) tienen, relativamente, más tierra que los otros tipos y obtienen un ingreso agropecuario inferior?

Esta primera observación, que los indicadores económicos ponen en evidencia, muestra que los 5 tipos responden a racionalidades diferentes.

Para cada una de las 4 racionalidades presentadas:

- asegurar la alimentación familiar,
- maximizar el Valor Agregado por ha,
- maximizar la remuneración del trabajo,
- maximizar la tasa de ganancia,

existe un indicador económico (o varios) específico (s).



### EL TRABAJO INVERTIDO Y EL VALOR AGREGADO POR HA

A partir de dos indicadores, **días de trabajo familiar/ha** y **VA/ha**, se puede ubicar con claridad los niveles de intensificación de los diferentes productores.

En efecto, el caso 2 (peón de hacienda productor de granos) y el caso 5 (pequeño ganadero extensivo) presentan resultados muy bajos para los dos indicadores, VA/ha y días de trabajo/ha. Eso significa que se trata de sistemas extensivos, que utilizan poca mano de obra, porque es el trabajo el que produce la riqueza. La consecuencia es la poca producción de riqueza, por unidad de superficie.

Estos dos casos corresponden a estrategias extensivas, es decir que tienen como interés maximizar la remuneración del trabajo familiar, pero no por **las mismas razones**.

En efecto, el pequeño ganadero extensivo tiene mucha tierra (6,5 ha/trabajador) frente a una relativa disponibilidad de mano de obra familiar (2 trabajadores no más). Su interés es desarrollar un sistema de producción que utilice poca mano de obra (30 días de trabajo / ha solamente) y valorizar el espacio que dispone. Esta lógica productiva corresponde a una ganadería relativamente extensiva (0,7 UBA/ha de pasto), cultivo de un solo ciclo de maíz por año, y producción de

trigo y cebada, que consumen poco trabajo por ha. Su VA/ha es bajo, pero su remuneración por trabajador (Ingreso agropecuario/UTH) es bastante alta.

El peón de hacienda tiene un trabajo permanente en la hacienda vecina. Él dedica pocos días de trabajo a su finca, ya que solo dispone de las noches y los días domingos. Existe una real competencia entre el trabajo en la finca y el trabajo fuera de la explotación.

Por esta razón, y a pesar de la superficie limitada que posee, desarrolla un sistema de producción extensivo, con cultivos que piden poco trabajo. Su racionalidad es diferente del pequeño ganadero, porque trata de optimizar la producción de consumo (valor de uso) por día de trabajo.

Los mismos indicadores, VA/ha y Días de trabajo/ha, nos permiten también ubicar los sistemas de producción más intensivos.

El caso 1 (pequeño productor intensivo de hortalizas) es el que produce la mayor cantidad de riqueza, por unidad de superficie, de los cinco casos; y su inversión en trabajo también es la más alta: logra un VA/ha de casi 6 millones por ha y el trabajo representa 321 días/ha.

Es obvio que la existencia de este sistema de producción intensiva se debe a condiciones agroecológicas (riego, suelo, etc.) y socioeconómicas específicas (proximidad del mercado de Riobamba, precios favorables, etc.), que no tienen otros productores. Pero, también, se debe a las condiciones internas de la unidad de producción: relativa abundancia de mano de obra frente a la superficie limitada.

El caso 4 (pequeño campesino intensivo) también tiene un VA/ha alto, con una alta inversión en trabajo en sistemas de cultivo y de crianza diversificados y complementarios, logra un alto nivel de intensificación.

Estos dos casos (1 y 4), aunque en condiciones diferentes, responden a la racionalidad de maximizar el uso de la tierra (VA por ha). Sin embargo, corresponden a dos sistemas de producción diferentes, con estrategias distintas.

El caso 3 (migrante que asegura la alimentación familiar), responde a la racionalidad de minimización de los riesgos y de seguridad alimenticia. Sin embargo, con un sistema muy diversificado, aprovecha cada espacio disponible, multiplica los ciclos de cultivos en la misma parcela, e invierte mucho trabajo familiar. Al final, este productor logra un VA/ha bastante alto.

Eso quiere decir que, a pesar de no vender su producción agropecuaria, el migrante logra implementar un sistema relativamente intensivo. Un sistema que tiene el objetivo económico de asegurar la alimentación familiar, que no necesariamente es ineficiente, en cuanto a la riqueza producida por unidad de superficie.



La comparación entre el Valor del Jornal Familiar y la remuneración del día de trabajo, fuera de la explotación, a la cual el productor tiene acceso, nos permite entender mejor por qué un productor vende o no vende su fuerza de trabajo. Tal comparación nos lleva a utilizar el concepto de **costo de oportunidad**.

El pequeño productor intensivo de hortalizas (caso 1) tiene un Valor del Jornal de s/ 18.200. Como su parcela, que es muy pequeña (3.300 m<sup>2</sup>), no permite un ingreso suficiente y tampoco el pleno empleo de los trabajadores familiares (1 UTH), está obligado a vender su fuerza de trabajo en la ciudad. Este trabajo tiene una remuneración de s/ 12.000 por día, es decir menos de lo que gana en su explotación. Ahora entendemos por qué este productor tiene interés en invertir el máximo de trabajo en su producción agropecuaria. Nunca va a sacrificar su trabajo agrícola para dedicarse más al trabajo en la ciudad.

Al contrario, el peón de hacienda y el migrante, presentan un Valor del Jornal Familiar inferior a lo que ganan fuera de la explotación. Para el peón, su trabajo tiene un costo de oportunidad más alto, fuera de la explotación. Su estrategia es limitar al máximo su trabajo agrícola y dedicarse al trabajo en la hacienda, mejor pagado. Además, las condiciones agroecológicas de la zona no le permiten, con facilidad lograr un más alto nivel de intensificación (ausencia de riego).

Para el migrante, no existen oportunidades de trabajo cerca de su casa. En este sentido, el trabajo familiar tiene un costo de oportunidad casi nulo. Así, el productor campesino invierte mucho trabajo en su parcela, sin preocuparse mucho de la remuneración de este trabajo. En ciertas épocas del año, cuando no hay mucho trabajo en la finca, y aparecen oportunidades de trabajo en otras regiones (por ejemplo caña en la costa), mejor pagados por día, que lo que podría ganar invirtiendo su trabajo en la finca, este productor decide migrar. Una innovación tecnológica, que supone mayor trabajo en esta época del año, deberá procurar una remuneración, diaria, por lo menos igual a la de la migración.

En fin, los casos 4 y 5 no venden su fuerza de trabajo por dos razones: sus ingresos, por trabajador, son suficientes para la familia y el Valor del Jornal Familiar es superior, a lo que podrían ganar vendiendo esta fuerza de trabajo afuera de la explotación.



El ingreso agropecuario por UTH, permite ver si la remuneración del trabajo agropecuario, es suficiente para la reproducción de la familia. En los casos 1, 2 y 3, el Ingreso por UTH es insuficiente, lo que explica la obligación de vender fuerza de trabajo.

Los casos 4 y 5 tienen un Ingreso agropecuario por UTH suficiente. No venden su fuerza de trabajo y supuestamente, su ingreso, les permite reproducir sus sistemas e incluso capitalizar.

**El Ingreso por UTH, es un indicador de la productividad del trabajo agropecuario.** Es interesante constatar que el caso 5, en su estrategia productiva extensiva, logra una buena remuneración de su trabajo familiar, lo cual corresponde a su racionalidad económica.

## CONSUMO Y VENTA



Calcular el porcentaje de lo que se destina al consumo y a la venta, permite precisar y confirmar las racionalidades económicas, que subrayan los otros indicadores.

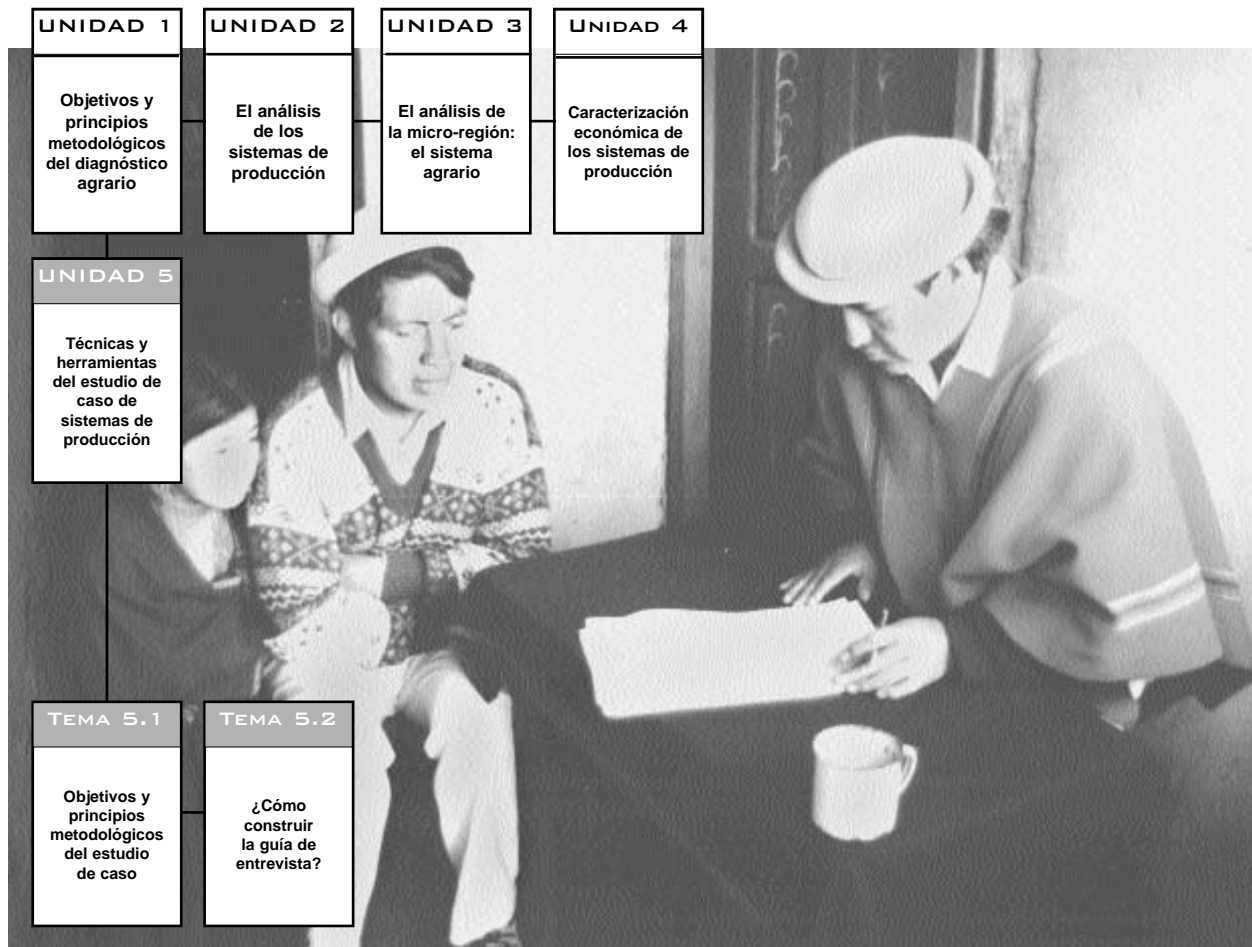
En el caso del migrante, que tiene como racionalidad asegurar la alimentación familiar, este indicador es muy claro: 85 % del Producto Bruto se destina al consumo familiar.

El peón de hacienda, que maximiza la producción de alimentos (valor de uso) por día de trabajo en su finca, también tiene un porcentaje de autoconsumo alto (95 %).

Es importante subrayar que el pequeño productor de hortalizas, a pesar de no tener mucha tierra, está muy integrado al mercado: 96 % de su Producto Bruto se destina a la venta. Esta situación es posible gracias a una cierta seguridad, por el ingreso no agropecuario (no está en una situación de precariedad que le obligaría a minimizar los riesgos y asegurar por lo menos la alimentación familiar). Ese ingreso, le permite comprar alimentos (granos y tubérculos) por un acceso más o menos fácil al mercado de hortalizas, porque está cerca de la ciudad. Y además, le permite dedicar la totalidad de su superficie a producciones de venta. El ganadero es muy integrado al mercado, porque vende la mayoría de su producción.

# TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DEL ESTUDIO DE CASOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

5  
UNIDAD



## RESUMEN

En esta unidad, se presentan las técnicas y herramientas para analizar una finca campesina, a partir de una entrevista semi-estructurada. Se propone un método para construir una guía de entrevista y se explica cómo usarla.



## OBJETIVO PEDAGÓGICO

Al finalizar la unidad, los participantes estarán en capacidad de:

- enunciar y explicar la información que se debe recoger para caracterizar un sistema de producción, y
- organizar la entrevista para el estudio de caso.

### 5.1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO

#### 1. Entender la coherencia agrotécnica del sistema de producción del productor:

- Caracterizar las fuerzas productivas (tierra, mano de obra, capital).
- Caracterizar al detalle, los elementos de los sistemas de cultivo y de crianza.
- Analizar las interrelaciones entre los diferentes sistemas.
- Analizar los resultados técnicos (rendimientos, resultados zootécnicos, etc.).

#### 2. Entender la racionalidad económica del sistema de producción:

- Evaluar los resultados económicos de las diferentes actividades (VAN, Ingreso, etc.)
- Calcular indicadores de la eficiencia económica relacionada con la tierra y el trabajo (VAN/ha, Ing/trabajador, etc.).

#### 3. Entender los factores limitantes del sistema de producción.

### 5.2.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

- No utilizaremos una boleta "cerrada" que se llena de forma mecánica. Vamos a crear una guía de entrevista que permita reconstruir, paso a paso, mediante una conversación razonada con el campesino, los objetivos, el funcionamiento, los resultados técnico-económicos, y los problemas de la unidad de producción.
- No existe un instrumento universal para tal estudio de caso. Si la estructura de la guía está interiorizada por el encuestador, se puede conversar con el productor reconstruyendo la lógica de su explotación, y tomar no-

tas en un simple cuaderno. Sin embargo, para facilitar la encuesta, se puede crear una guía abierta, en la cual se puede, al mismo momento, registrar toda la información. La mejor solución es utilizar cuadros o fichas flexibles, que permiten recoger una información amplia y diversa (ya que al principio, no sabemos todavía qué o cómo producen las familias).

- No se trata, durante la entrevista, de recolectar de forma mecánica toda la información. El campesino debe entender que se trata de una conversación, en la cual él explica cómo funciona su sistema de producción. Por eso, el entrevistador debe tener bien claro los objetivos de la entrevista. Cada pregunta debe tener su razón de ser, su propósito; cada información recogida debe ayudarnos a formular las preguntas que siguen.
- Es necesario cuantificar todo lo que es posible (¿Qué cantidad? ¿Qué precio o costo?). Toda la información recolectada debe ser coherente con las anteriores. Se debe cruzar la información para averiguar si existe coherencia.
- Nos interesa siempre la producción y los resultados económicos, del último año agropecuario. Si en una parcela se realizan dos cultivos por año, y si el segundo cultivo no está cosechado, utilizaremos un resultado estimado, o el resultado del año pasado.
- Una entrevista puede durar una a dos horas. Puede resultar interesante visitar algunas parcelas con el campesino y realizar la conversación "in situ". Cuando el sistema de producción es complejo, puede ser importante realizar una primera entrevista, procesar la información, y repetir la visita al productor, para completar la información faltante.
- El objetivo es llegar a un modelo por tipo de productor, que sea representativo de la realidad. Por eso se realizan varios estudios de caso, para caracterizar un tipo de productor y elaborar un modelo de ese tipo. En este sentido, no importa tomar el detalle de todas las informaciones. Para ciertos puntos (tiempo de trabajo, tecnología, crianza de animales menores, etc.), una vez construido el modelo, y verificado, no es necesario recoger de nuevo todos los detalles. Así, se puede ganar tiempo sin cansar demasiado al interlocutor.

No existe un instrumento tipo. Cada diagnóstico supone la creación de nuevos instrumentos, que dependen de los objetivos específicos del estudio. En este documento, se propone un procedimiento para elaborar la guía de entrevista, a partir de siete temas claves, para caracterizar la coherencia agrotécnica y la racionalidad económica de un sistema de producción.

Para cada uno de los siete temas, se propone como ejemplo una guía, formada de cuadros abiertos y flexibles que permiten registrar la información, sin que sea un cuestionario.

Los siete temas para organizar la guía de entrevista, son los siguientes:

1. Composición y ocupación de la familia.
2. Las parcelas y los hatos: identificación de los sistemas de cultivo y de crianza.
3. Análisis técnico y económico de los sistemas de cultivo.
4. Análisis técnico y económico de los sistemas de crianza de animales mayores.
5. Análisis técnico y económico de los sistemas de crianza de animales menores.
6. Capital, flujo de caja y financiación de la explotación campesina.
7. La dinámica de evolución de la explotación campesina.



**PUNTO 1:**

**COMPOSICIÓN Y OCUPACIÓN DE LA FAMILIA**

**¿Para qué recoger los datos?**

- Para determinar el número de "bocas a alimentar" en la familia.
- Para determinar el número de trabajadores de la familia, y a partir del porcentaje de dedicación de cada trabajador a la actividad agropecuaria y de la edad de cada trabajador, calcular los UTH (Unidad de Trabajo Hombre) disponibles para el trabajo en la finca.
- Para determinar el tiempo que cada miembro familiar dedica a actividades no agrícolas (migración, artesanía, etc.) y el ingreso que permite.
- Para entender cómo se organiza el trabajo familiar según el género, la edad, etc. (tipo de actividades de hombres, mujeres y niños).

**¿ Qué información necesitamos ?**

- Miembros de la familia y edad aproximada (niños, jóvenes, adultos, ancianos, etc.)
- Personas que trabajan en la finca, repartición de las tareas entre miembros de la familia (hombres y mujeres)
- Otras ocupaciones de las diferentes personas (escuela, migraciones, etc.), tiempo de trabajo y épocas en el año, ingreso aproximado que genera.
- Cuando se trata de migraciones: lugar y actividad que realiza, meses, número de días, remuneración por día, gastos de viaje, de alojamiento, etc., monto disponible para la familia al regreso.
- Otros ingresos: envío de fondos, arriendo de tierras no trabajadas, etc.

Ejemplo de guía:

**1.1. ¿CÓMO ESTA COMPUESTA LA FAMILIA Y QUE ACTIVIDADES CUMPLE?**

PARENTESCO	EDAD	ACTIVIDADES	LUGAR

## 1.2. TRABAJO NO AGRICOLA (MIGRACIÓN, ARTESANÍA ...)

PARENTESCO	¿DÓNDE TRABAJAN?	¿EN QUÉ TRABAJAN?	TIEMPO QUE DEDICAN, CADA CUANTO TIEMPO	¿CUÁNTO GANAN?	¿CUÁNTO APORTAN A LA FAMILIA?

### PUNTO 2:

#### LAS PARCELAS Y LA IDENTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO Y DE GANADERÍA

#### ¿Para qué recoger los datos?

- Para establecer un listado de las parcelas agrícolas y de pastos, explotadas por el campesino.
- Para identificar la tenencia de la tierra, la superficie, las características agroecológicas de las parcelas de cultivos y de pastos.
- Para determinar las rotaciones y sucesiones de cultivos en las diferentes parcelas.

#### ¿ Qué información necesitamos?

Para cada parcela, nos interesa determinar:

- La superficie.
- Su ubicación, el tipo de suelo y zona agroecológica.
- La forma de tenencia de la tierra (propia, arrendada, al partir, etc.).
- El modo de acceso, si es una parcela comunal o colectiva.
- El derecho de agua (de qué sistema, frecuencia, caudal, etc.); si es una parcela con riego.
- El cultivo (o asociación) o pasto actual, las fechas de siembra y de cosecha, la rotación (cultivos anteriores y futuros, número de cultivos por año).
- El modo de reproducción de la fertilidad del suelo.

#### ¿ Cómo ordenar la entrevista a partir del ejemplo de guía ?

- Realizar en primer lugar, el listado de todas las parcelas y producciones actuales, y luego, caracterizar cada una de las parcelas.
- Dar un número a cada parcela, para no repetir la información en los próximos pasos.
- Ayudarse de un dibujo de la finca o del conjunto de parcelas

**2. IDENTIFICACION DE LAS PARCELAS DE LOS PASTOS**

No. Parcelas	Superficie	Tenencia Origen	Ubicación Tipo de suelo	Riego (frecuencia, caudal, fuente)	Sucesión de cultivos anteriores (fechas siembra y cosecha)	Cultivo, asociación de cultivo o pasto actual	Fechas Siembra Cosecha	Mantenimiento de la fertilidad	No de ciclos al año

**3. CARACTERIZACION ECONOMICA DE LOS SISTEMAS CULTIVOS**

No. Parcelas	Labores Agrícolas			Mano de obra			Insumos		Cantidad producida	Destino Valor o precio	Problemas	
	Qué	Cuándo	Cómo	Quién	No Personas	Tiempo	Costo jornal	Cantidad Origen				Costo

### **PUNTO 3:**

#### **ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO**

##### **¿Para qué recoger los datos?**

- Para determinar la tecnología empleada en cada cultivo.
- Para determinar los tiempos de trabajo en cada cultivo (número de jornales).
- Para realizar un calendario del trabajo (fechas de cada labor).
- Para realizar los cálculos económicos de cada cultivo (producción, insumos, costos).
- Para determinar la proporción del autoconsumo y de la venta.

##### **¿Qué información necesitamos?**

###### **Para cada cultivo:**

- Número y superficie de la parcela.
- Cultivo o asociación.
- Semilla: cantidad, densidad de siembra, costo de la semilla, variedad y origen.
- Trabajo y tecnología: Anotar todas las labores agrícolas (arar, sembrar, deshierbar, etc.) precisando para cada actividad:
  - ▲ La época (fecha aproximada).
  - ▲ Cómo y con qué herramientas.
  - ▲ Quiénes - hombres y mujeres.
  - ▲ El por qué de cada labor agrícola, en función del estado del suelo, de la vegetación, etc.
  - ▲ Los días hombres (número de personas y días), para los trabajadores familiares y peones.
  - ▲ Jornales pagados y costos de los jornales.

*La recolección de los tiempos de trabajo representa una operación larga; no se realiza para cada parcela, sino solo una vez por sistema de cultivo. Si varios campesinos tienen algunos sistemas de cultivo en común, no es necesario tomar cada vez el detalle del tiempo de trabajo.*

- Los insumos y abono:
  - ▲ Abono orgánico: forma de utilización y cantidad.
  - ▲ Fertilizantes químicos: tipo, cantidad, costo, fechas de aplicación.

- ▲ Pesticidas y insecticidas: tipos, cantidades, costos, etc., cuándo y cómo se toma la decisión de realizar tratamientos fitosanitarios.
- Riego: de qué sistema, qué tipo de derecho, frecuencia o número de riego por ciclo de cultivo caudal, otras modalidades de acceso al riego (préstamo, compra de agua, etc.), tipo de riego parcelario, costo del agua.
- Otros costos: arriendo de la tierra, alquiler de material o de yunta, etc.
- Cantidad cosechada: el año pasado, y/o en un año bueno, regular y malo.
  - ▲ por cantidad de semilla (anotar con precisión la densidad de siembra)
  - ▲ o para la parcela
- Cantidad vendida y consumida, precio de venta.
- Problemas enfrentados, y prácticas para resolverlos.

### ¿Cómo ordenar la entrevista a partir del ejemplo de guía?



(VER CUADRO EN LA PÁGINA 165)

- Parcela por parcela, vamos a determinar los parámetros técnicos y económicos de las producciones vegetales del **último año**.
- Si el año anterior ha sido excepcional (sequía, exceso de lluvia, etc.), o si la parcela no ha sido cosechada todavía, utilizaremos los resultados logrados por el productor en un **año normal**.
- Si existen numerosas parcelas con los mismos cultivos o sistemas de cultivo, no es necesario recoger los mismos datos. Se realiza una sola caracterización por cultivo.

### PUNTO 4:

#### ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE GANADERÍA (BOVINOS Y OVINOS)

#### ¿Para qué recoger los datos?

- Para identificar la tecnología y el manejo de los animales.
- Para determinar los tiempos de trabajo para cada tipo de animales (número de jornales).
- Para realizar un calendario del trabajo (fechas de cada labor).
- Para realizar los cálculos económicos de cada hato (producción, insumos, costos).
- Para determinar la proporción del autoconsumo y de la venta.

## ¿Qué información necesitamos?

### Para la ganadería de leche:

#### a. Caracterización del sistema de ganadería:

El objetivo es determinar la "orientación productiva" del hato (leche, carne, trabajo, etc.)

Definiremos las producciones obtenidas, la raza de los animales, el destino de la producción.

#### b. La composición del hato:

- Número total de animales y número de vacas.
- Edad y sexo de los diferentes animales.

#### c. Caracterización de los principales parámetros de producción:

##### ● Parámetros zootécnicos:

- ▲ al primer parto.
- ▲ Periodo entre dos partos.
- ▲ Número de partos antes del descarte.
- ▲ Edad al descarte.
- ▲ Mortalidad de las crías.

Estos parámetros permiten estimar la duración de la vida reproductiva de una vaca (del primer parto hasta el descarte)

##### ● Parámetros de producción de la carne (cría y descarte):

- ▲ Edad de venta de las crías.
- ▲ Precios de venta de las crías.
- ▲ Precio de descarte de la vaca.

##### ● Parámetros para la leche:

- ▲ Duración de la lactancia.
- ▲ Producción de leche, por día en promedio, al principio y al final de la lactancia.
- ▲ Precio de venta del litro de leche.

#### d. Los insumos y costos:

Identificación de todos los insumos (tipos, cantidades, cuántas veces al año) y sus costos relativos: alimentación comprada, sal, vacunas, tratamientos, servicios veterinarios, costo de arriendo o compra de forraje, etc.

e. Pastos y manejo del ganado:

- Calendario anual de la alimentación animal:
  - ▲ Según los meses, anotar las parcelas de pastos o de cultivo (rastros) utilizados por los animales.
  - ▲ Identificar los meses de estiaje forrajeo y las prácticas para compensar el déficit.
- Desplazamiento en un "día tipo" de los animales:
  - ▲ ¿Dónde pasan la noche?
  - ▲ ¿Dónde están en el día (sogreo, libre, etc.).
- El trabajo:
  - ▲ Números de horas diarias para el manejo de los animales.
  - ▲ Número de días, para el manejo de los pastos (riego, corte, limpieza, renovación, etc.):
    - ¿Cuándo (en qué mes)?
    - ¿Cómo y con qué herramientas?
    - Días hombre (familiar y peones).

f. Infraestructura:

- Costo actual, vida útil, mantenimiento de los "edificios" (corrales, etc.).
- Costo para cercar los pastos (postes, etc.) y mano de obra familiar necesaria.

g. Principales problemas enfrentados : en la producción, comercialización, etc.

**Para el ganado de engorde:**

En el caso de los ganaderos que compran novillos para engordarlos durante varios años, el método el más sencillo para estimar el Producto Bruto es el siguiente: se calcula el valor de venta menos el valor de compra, y se divide por la duración del período de engorde.

**Para los ovinos:**

Es similar, pero con ciertos parámetros de producción diferentes:

- Número de crías por parto.
- Peso de las crías a la venta.
- Edad de la primera esquila.
- Tiempo entre dos esquilas.
- Peso de un vellón.
- Precio de un vellón.

# DOS MÉTODOS PARA EVALUAR LOS RESULTADOS ECONÓMICOS DE LOS SISTEMAS DE CRIANZAS: LA VARIACIÓN DEL INVENTARIO Y LA MODELIZACIÓN, SEGÚN LOS PARÁMETROS ZOOTÉCNICOS.



Existen dos métodos para evaluar los resultados técnicos y económicos de un sistema de crianza. Se utilizará uno u otro, según los objetivos específicos que se persiguen.

## 1. LA VARIACIÓN DEL INVENTARIO:



*(VER EJEMPLO DE LA ESTIMACIÓN DEL PRODUCTO BRUTO DE LA GANADERÍA DE LA FAMILIA PILATAXI CON EL MÉTODO DE LA VARIACIÓN DEL INVENTARIO, PÁGINAS 133 y 134)*

Este método consiste en estimar el aumento (o disminución) del valor del hato durante el último año, tomando como referencia la fecha de la entrevista con el productor. Prácticamente, se realiza el inventario del hato actual, anotando la edad y el sexo de cada animal, y su valor actual. Luego, se estima el valor de cada animal hace un año atrás. La diferencia entre estos dos valores, representa el crecimiento del valor del hato durante el año.

Para los animales, vendidos durante el período de referencia (el último año), de la misma manera se considera como Producto Bruto. La diferencia entre el valor del animal, al principio del año de referencia y el precio de venta. Para los animales vendidos durante el año de referencia, igualmente se calcula la diferencia entre el valor de compra y el valor actual del animal.

Con este método, se obtiene una aproximación bastante real del Producto Bruto producido por el hato durante el último año. También se utiliza, este método, cuando se quiere tener una imagen real de lo ocurrido en la finca analizada. Por ejemplo, cuando se quiere realizar un seguimiento del hato de una finca durante varios años.





## 2. LA MODELIZACIÓN SEGÚN LOS PARÁMETROS ZOOTÉCNICOS

Con este método, no interesan los resultados del último año, sino que se realiza una evaluación sobre todo el período productivo del animal. En el caso de una vaca lechera, el período productivo se extiende desde la fecha del primer parto hasta la fecha del primer parto de la vaca de reemplazo (lo que corresponde también a la fecha de descarte de la primera reproductora).

Como se quiere llegar a resultados económicos anuales, se divide el resultado del período productivo, por el número de años que conforma el período productivo.

En el caso de vacas lecheras, vamos a ubicar los resultados zootécnicos claves, para determinar la duración del período productivo, y evaluar la producción (crías, leche, etc.) y los costos. Se divide el resultado por la duración de la vida productiva (en años) y obtendremos el resultado por año y por vaca productiva.

Este método permite, a partir de una identificación de los parámetros zootécnicos característicos del sistema de crianza estudiado, realizar un modelo económico del sistema. Este modelo no expresa lo ocurrido en la finca analizada durante el último año, sino que da cuenta de los resultados característicos de este sistema de ganadería.

### **¿CÓMO REALIZAR UN MODELO DE GANADERÍA DE LECHE A PARTIR DE LOS PARÁMETROS ZOOTÉCNICOS ?**

A partir de los datos zootécnicos, que se obtienen durante la entrevista con el ganadero, se construye un modelo del Producto Bruto. Se consideran los datos durante la vida productiva de 1 vaca, y se divide por el número de años del período productivo, para llegar al resultado anual. Multiplicando por el número de vacas productivas del productor, obtenemos los resultados del hato para un año. Por ejemplo:

Vida productiva de una vaca:	90 meses
Número de partos-período:	6
Periodo entre dos partos:	15 meses
Número de crías por parto:	1
Mortalidad:	15 %
Edad de venta crías:	18 meses
Total crías vivas período:	5,1
menos 1 reemplazo vaca:	1
crías vendidas periodo:	4,1

Periodo lactancia:	8 meses
Litros leche por día:	4 litros
Litros leche para el periodo:	5.760 litros
Precio descarte vaca:	500.000
Precio cría 18 meses:	400.000
Precio litro de leche:	500

Producto Bruto vaca:	500.000
Producto Bruto crías:	1.640.000
Producto Bruto leche:	2.880.000

Producto Bruto total período:	5.020.000
Producto Bruto por año:	670.000
(en sucres)	

## ¿CÓMO ESTIMAR LOS TIEMPOS DE TRABAJO EN GANADERÍA?

Durante la entrevista con el productor, se puede estimar el tiempo en horas dedicado diariamente a cada actividad: desplazamiento de los animales, ordeño, cuidados, pastoreo, etc.; multiplicando por 365 días del año, y dividiendo por 8 horas diarios, se obtiene el número de jornales dedicados a la crianza durante un año.

Es necesario diferenciar el tiempo de trabajo fijo (construcción de corrales, mantenimiento de los pastos y cercos, desplazamiento de los animales, pastoreo, etc.), y el tiempo de trabajo directamente proporcional al número de animales (ordeño, cuidados, alimentación, etc.). En una hoja de cálculo, se puede ingresar la fórmula siguiente:

Tiempo de trabajo = tiempo fijo + (tiempo proporcional x número de animales )

Por ejemplo se calcula el tiempo de trabajo de 3 vacas lecheras con sus crías de la manera siguiente:

### Tiempos proporcionales :

- Ordeño : 10 mn / vaca / día de lactación (7 meses) =  $((10 \times 7 \times 30) / 60) / 8 = 4,4 \text{ jor./ vaca}$
- Fabricación de quesos : 60 mn / vaca / día lactación =  $((60 \times 7 \times 30) / 60) / 8 = 26,2 \text{ jor./ vaca}$
- Dar agua a los animales : 5 mn / vaca / día =  $((5 \times 365) / 60) / 8 = 3,8 \text{ jor. / vaca}$

Para 3 vacas son:  $(4,4 + 26,2 + 3,8) \times 3 = 103 \text{ jornales / año}$

### Tiempos fijos :

- Desplazamiento de los animales : 30 mn / día para el hato =  $((30 \times 365) / 60) / 8 = 23 \text{ jornales}$
- Mantenimiento de los pastos : 10 jornales / año = 10 jornales

En total son :  $23 + 10 + 103 = 136 \text{ jornales / año}$

## ¿CÓMO VERIFICAR LA COHERENCIA DEL CÁLCULO EN GANADERÍA?

Frente a la dificultad de obtener una información segura y precisa en lo que se refiere a los sistemas de crianza, es de suma importancia verificar la coherencia de los datos, y si es posible durante la misma entrevista con el productor. El método consiste en :

- estimar el número de animales por vaca productiva para comprobar la coherencia de los parámetros zootécnicos y la composición del hato efectivamente observado en la finca.
- evaluar la capacidad receptiva de los pastos y la carga animal promedio por vaca para verificar la coherencia entre la oferta y demanda de pastos.

### 1. ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE ANIMALES POR VACA PRODUCTIVA:

**Vaca productiva:**  $(1 \text{ vaca} \times \text{Vida Reproductiva en meses}) / \text{Vida Reproductiva en meses}$

**Animal < 1 año:**  $(\text{Número de crías vivas durante la vida reproductiva} \times \text{número de meses durante los cuales el animal de menos de 1 año está presente en la finca}) / \text{Vida Reproductiva en meses.}$

**Animal 1-2 años:**  $(\text{Número de crías vivas durante la vida reproductiva} \times \text{número de meses durante los cuales el animal de 1 a 2 años está presente en la finca}) / \text{Vida Reproductiva en meses.}$

**Animal > 2 años:**  $(\text{Número de crías vivas durante la vida reproductiva} \times \text{número de meses durante los cuales el animal de más de 2 años está presente en la finca}) / \text{Vida Reproductiva en meses.}$

#### Ejemplo :

En una finca campesina se venden las crías a 2,5 años, se logra tener un parto cada 18 meses, se descarta la vaca a los 10 años después de 5 partos, y la edad del primer parto es de 2,5 años. Por lo tanto la vida reproductiva de la vaca es de 7,5 años (90 meses).

Vaca productiva:  $(1 \text{ vaca} \times 90 \text{ meses}) / 90 \text{ meses} = 1$

Animal < 1 año:  $(5 \times 12 \text{ meses}) / 90 \text{ meses} = 0,66$

Animal 1-2 años:  $(5 \times 12 \text{ meses}) / 90 \text{ meses} = 0,66$

Animal > 2 años:  $(5 \times 6 \text{ meses}) / 90 \text{ meses} = 0,33$

(6 meses porque edad de venta = 2,5 años)

**TOTAL= 2,65**

Si el inventario del hato revela entre 2 y 3 cabezas por vaca productiva, es que los parámetros productivos son coherentes.

## 2. ESTIMACIÓN DE LAS UNIDADES BOVINAS ADULTAS (UBA) POR VACA PRODUCTIVA:

Se considera la siguiente norma:

Animal < 1 año =	0,5 UBA
Animal 1-2 años =	0,7 UBA
Animal > 2 años =	UBA

### Ejemplo:

En la misma finca campesina que en el ejemplo anterior, los UBA por vaca productiva se calculan multiplicando el número de animales por vaca productiva (ver recuadro anterior) por el equivalente UBA de cada categoría de animal:

Vaca productiva:	1 animal x 1 UBA = 1 UBA
Animal < 1 año:	0,66 animal x 0,5 UBA = 0,33 UBA
Animal 1-2 años:	0,66 animal x 0,7 UBA = 0,46 UBA
Animal > 2 años:	0,33 animal x 1 UBA = 0,33 UBA
<b>TOTAL</b>	<b>= 2,12 UBA</b>

Los 2,65 cabezas por vaca productiva corresponden a 2,12 equivalente bovinos adultos

## 3. ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE LOS PASTOS:

Para cada tipo de pasto del productor, nos interesa saber cuantas hectáreas de pastos son necesarias para mantener 1 bovino adulto (UBA). En otras palabras, se escoge una parcela de pastos y se pregunta al ganadero:

- ¿Cuál es la superficie de la parcela?
- ¿Cuántos días pastan los animales para acabar el pasto? ¿Con cuántos animales?
- ¿Cuántos cortes se realizan por año?

### **Ejemplo :**

El productor afirma que en un potrero de 0,8 ha, se realizan 4 cortes al año, y 2 bovinos adultos pastan durante 30 días para acabar el pasto. La capacidad del pasto se estima de la siguiente manera:

Cada corte permite mantener 2 UBA durante 30 días, es decir 1 UBA durante 60 días (2 UBA x 30 días).

Puesto que son 4 cortes al año, la parcela mantiene 1 UBA durante 240 días (4 cortes x 60 días).

Se divide por 365 para obtener el número de UBA que mantienen la parcela durante un año :  $240 / 365 = 0,65$  UBA/ año.

Se divide por el tamaño de la parcela para obtener la capacidad de 1 ha:

**Capacidad receptiva del pasto =  $0,65 / 0,8 = 0,82$  UBA / ha/año.**

Puesto que este ganadero tiene 2,12 UBA para una vaca productiva, debería disponer de 2,58 has de este pasto ( $2,12 \text{ UBA} / 0,82$ ). Si el inventario de los pastos de la finca es inferior a este valor, es que existe alguna incoherencia en los datos.

Ejemplo de guía de entrevista:

#### 4.1. INVENTARIO DE LOS ANIMALES MAYORES (bovinos, equinos, ovinos, caprinos)

TIPO DE ANIMALES (sexo, raza, etc.)	¿ CUANTOS?	EDADES	OBJETIVO ORIENTACION PRODUCTIVA

Observaciones:

---

#### 4.2. PRODUCCION VACAS LECHERAS VARIACION DEL INVENTARIO

Año menos 1		Momento actual		Compras	Ventas
Tipo de animal Edad o número de partos	Valor	Tipo de animal Edad o número de partos	Valor	Tipo de animal y precio	Tipo de animal y precio

**- PARAMETROS DE PRODUCCION Y PRECIOS: (Caracterización de una vaca productiva)**

Edad al primer parto:	Número de partos antes de descarte:	Precio de descarte vaca:
Edad al descarte:	Mortalidad crías:	Precio de crías:
Tiempo entre dos partos:	Edad de venta crías:	¿Por qué decide venderla?:

**- PARAMETROS DE PRODUCCION DE LECHE:**

Duración de la lactancia:	Precio / litro:	Litros/día consumidos:
Litros/día producidos:	Lugar de venta:	Litros / día vendidos:

**4.3 PRODUCCION DE LOS BOVINOS DE ENGORDE**

Edad de compra:	Edad de venta:	Precio de compra:
Fecha de compra:	Fecha de venta:	Precio de venta:

**4.4. PRODUCCION OVINOS Y CAPRINOS**

Edad al primer parto:	Número de partos antes de descarte:	Precio de descarte:
Edad al descarte:	Mortalidad crías:	Precio de crías:
Tiempo entre dos partos:	Edad de venta crías:	¿Por qué decide vender?:
Lbs de lana / vellón:		
Precio / vellón:		
Destino lana:		
Cantidad de lana, de todo el hato en un año (verificación):		

**4.5. CALENDARIO DE MANEJO**

ANIMALES	LUGAR DE ALIMENTACION Y TIPO DE PASTOS	EPOCA											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	pasto 1												
	pasto 2												
	laderas												
	páramo												

#### 4.6. GASTOS DE INSUMOS Y SERVICIOS

ANIMALES	TIPO DE INSUMOS	CANTIDAD	COSTO
	Insumos : sal, vacunas, forraje,.. Servicios : limpieza pastos, arriendo pastos, intereses,..		

#### 4.7. TRABAJO

ANIMALES O PASTOS	TAREAS*	QUIÉN (H, M, niños)	CUÁNDO	CÓMO	DÍAS TRABAJO
	cercas, reemplazo de pastos, riego del pasto, tareas de manejo				

#### PUNTO 5:

#### ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA DE ANIMALES MENORES

#### ¿Para qué recoger los datos ?

- Para determinar los tiempos de trabajo para cada tipo de animales (número de jornales)
- Para realizar los cálculos económicos de cada crianza (producción, insumos, costos)
- Para determinar la proporción del autoconsumo y de la venta

#### ¿ Qué información necesitamos ?

##### a. Caracterización del sistema (para todo tipo de animal):

- Número de animales.
- Número de reproductores.
- Composición (edad, sexo, etc.).
- Orientación productiva.
- Destino de la producción.

b. Parámetros de producción y económicos:

**Los chanchos para crías:**

De la misma manera que para el ganado mayor, se caracteriza el sistema de crianza de cerdos del productor, con parámetros técnicos, para estimar la producción durante toda la vida reproductiva del animal y se divide por el número de años, para obtener la producción anual:

- Edad al primer parto.
- Tiempo entre dos partos.
- Número de partos del animal antes del descarte.
- Número de crías por parto.
- Tasa de mortalidad.
  
- Edad de venta de lechones, tiempo de engorde intensivo, precios de venta.
- Precio de descarte de la marrana, y tiempo de engorde intensivo.
  
- Costos e insumos (sanidad, etc.)
- Alimentación propia y comprada, para el mantenimiento de los diferentes animales,
- Alimentación propia y comprada, para el engorde (crías y marrana).

*Atención : Si se ha contado toda la producción de cereales en el Producto Bruto de los sistemas de cultivo, la parte utilizada para los cerdos, debe aparecer como costo, utilizado al mismo precio para valorar la producción de granos.*

**Cerdos o pollos de engorde :**

De la misma manera que para el ganado de engorde, se necesitan los siguientes datos:

- Edad de compra de lechones y precios.
- Tiempo antes de engordar.
- Tiempo de engorde de lechones.
- Precio de venta de lechones.
  
- Alimentación propia y comprada, para el mantenimiento.
- Alimentación propia y comprada, para el engorde.



### **Gallinas para huevos y crías:**

De igual manera que para los cerdos, se caracteriza la crianza de aves con parámetros técnicos, para estimar la producción durante toda la vida reproductiva del animal, y después, se calcula la producción anual para una gallina:

- Edad de la primera postura.
- Tiempo de la primera postura hasta el descarte (vida reproductiva).
- Número de huevos por postura.
- Duración período de postura.
- Duración período de descanso entre dos posturas.
- Número de camadas por gallina (o número de camadas para todas las gallinas del productor durante un año).
- Número de huevos por camada.
- Tiempo de dejar abarcar.
- Duración de descanso después de empollar hasta la próxima postura.
- Tasa de mortalidad de los pollitos.
- Precio de venta de los huevos.
- Precio de venta de descarte de las gallinas.
- Precio y edad de venta de los pollos.
- Cantidad de granos propios por gallina por año (o para el conjunto de gallinas del productor).
- Cantidad y precio de alimentación comprada por año.

#### **c. Otros costos :**

- Vacunas.
- Tratamientos.

#### **d. Trabajo y manejo :**

- Manejo de los animales.
- Estimación de los tiempos cotidianos para cada tipo de cría.

#### **e. Infraestructuras eventuales: costo, vida útil, mantenimiento, etc.**

## Ejemplo de guía de entrevista:

### 5.1. CERDAS PARA CRIAS :

Número de reproductoras: .....

Número de crías actuales: .....

Edad al primer parto:	Edad de venta de las crías:
Tiempo entre dos partos:	Engorde de las crías:
Número de partos antes del descarte:	Precio de venta de las crías:
Número de crías por partos:	Edad de descarte reproductora:
Mortalidad:	Engorde de la reproductora:
	Precio de descarte de la reproductora:

Observaciones - Manejo: .....

### 5.2. CERDOS DE ENGORDE

Edad de compra:

Edad de venta:

Fecha de compra:

Fecha de venta:

Precio de compra:

Precio de venta:

Observaciones - Manejo: .....

### 5.3. GALLINAS

Cuántas gallinas ponedoras:

Cuántos pollos producidos/año:

Cuántas camadas por año:

Edad de venta de los pollos:

Cuántos huevos por año:

Precio de venta pollos:

Edad de descarte de una gallina:

Precio de descarte de una gallina:

Observaciones - Manejo: .....

### 5.4. CUYES

Cuántos reproductores

Edad de venta de las crías:

Número de partos/animal/año

Precio crías:

Cuántas crías vivas / parto

Precio descarte:

Observaciones - Manejo : .....

## 5.5. GASTOS DE INSUMOS Y ALIMENTACION

ANIMALES	TIPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD/ DIA	Durante cuánto tiempo	COSTO
	Alimento comprado y producidos en la finca			

## 5.6. TRABAJO PARA ANIMALES MENORES

ANIMALES O PASTOS	TAREAS	QUIEN (H, M, niños)	CUÁNDO	CÓMO	DIAS TRABAJO

### Nota:

La cuantificación de los resultados de la crianza de animales menores, corresponde a la misma problemática que la evaluación del tiempo de trabajo para los cultivos. No vamos a cuantificar en detalle los datos de cada campesino. Si ya hemos caracterizado un sistema de crianza de animales menores, que corresponde a una lógica y orientación productiva específica, no es necesario repetir esta operación. Sin embargo, se puede verificar el modelo elaborado para ajustarlo.

### PUNTO 6:

#### CAPITAL, FLUJO DE CAJA Y FINANCIACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN CAMPESINA

#### ¿Para qué recoger los datos?

- Para definir el nivel de capital del productor y calcular la depreciación.
- Para entender cómo la disponibilidad o ausencia de liquidez, en ciertas épocas del año influye en la estrategia productiva del campesino.
- Para entender cómo el campesino resuelve la falta de liquidez (venta de animales menores, uso del crédito institucional o informal, etc.) y así ubicar la función de regulación de la tesorería de ciertas actividades.

## ¿Qué información necesitamos?

### a. Capital:

Costo actual, vida útil, y mantenimiento de las diferentes herramientas, equipos e infraestructuras.

### b. Flujo de caja:

Se busca conocer los principales picos de gastos y picos de ingresos en el año. No nos interesa acumular muchos detalles, sino entender la lógica del manejo del dinero, de la venta de las cosechas y de los animales, y ubicar los principales factores limitantes.

Este análisis nos permite ubicar la función de ciertas actividades, que a pesar de no generar un ingreso muy importante, permiten un flujo de liquidez constante y resuelven los problemas de gastos cotidianos. También nos interesa saber hasta qué punto los animales responden a una función de ahorro, es decir para enfrentar una necesidad de gasto (escuela, enfermedad, etc.), o permiten a la explotación de capitalizar.

### c. Crédito:

Nos interesa saber de qué tipo de crédito se trata, el costo del capital prestado, los plazos, y el destino de este dinero.

Ejemplo de guía de entrevista:

## 6. CAPITAL

TIPO DE CAPITAL	CANTIDAD	COSTO ACTUAL	VIDA ÚTIL	OBSERVACIÓN
Herramientas, equipos, corrales, cercas,...				

## 7. FLUJO DE CAJA

RUBROS	MESES	CANTIDAD VALOR	OBSERVACIÓN

En este calendario se anota las principales entradas monetarias (venta de cosecha, de animales, recursos de la migración, etc.) y los principales gastos.

## 8. CREDITO Y FORMAS DE FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN

¿Cómo se financia la producción?:

- ¿Para qué?
- Épocas

Si utiliza crédito, qué modalidades:

- ¿Para qué?
- Épocas

### PUNTO 7:

#### LA DINÁMICA DE EVOLUCIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR

¿Para qué recoger los datos?

- Para entender cómo el productor ha llegado a este punto de acumulación o de no acumulación.
- Para entender los mecanismos de acumulación, que permite cada sistema de producción.
- Para conocer las aspiraciones del productor y evaluar su evolución futura.
- Para ubicar los principales factores limitantes, que determinan las dinámicas de acumulación.

¿Qué información necesitamos?

- ¿Cómo, en qué época, y con qué recursos el productor ha logrado acceder a las diferentes tierras que posee?
- ¿Cómo, en qué época, y con qué recursos el productor ha logrado acceder al ganado que posee?
- ¿Cómo, en qué época, y con qué recursos el productor ha logrado acceder al capital que posee?



Nos interesa entender cuál es la lógica de los procesos de acumulación del productor. Por ejemplo, la venta de fuerza de trabajo y de animales menores para acceder al ganado bovino, el crecimiento del hato bovino, compra de nuevas tierras, etc.

También nos interesa conocer por qué un productor no ha logrado acumular y cuáles fueron los factores limitantes.

Cuando analizamos un productor de baja acumulación, el estudio histórico - dinámico nos permite evaluar si se trata de un productor que se ubica al principio de su "ciclo de vida", con perspectivas de evolución hasta otro sistema de producción, o si se trata de un productor en "plena madurez" que nunca ha podido acumular. Este análisis nos permite evaluar posibles **trayectorias de evolución** de los sistemas de producción estudiados.

Ejemplo de guía de entrevista:

**9. HISTORIA Y PROCESOS DE ACUMULACIÓN DE LA FAMILIA**

MOMENTOS*	CÓMO ADQUIRIO	
	TIERRA	ANIMALES

*\* Matrimonio, herencias, adquisiciones, etc.*

**PROYECTOS DEL PRODUCTOR**

¿Cómo ve el futuro de la finca y de la familia?

---



---



---



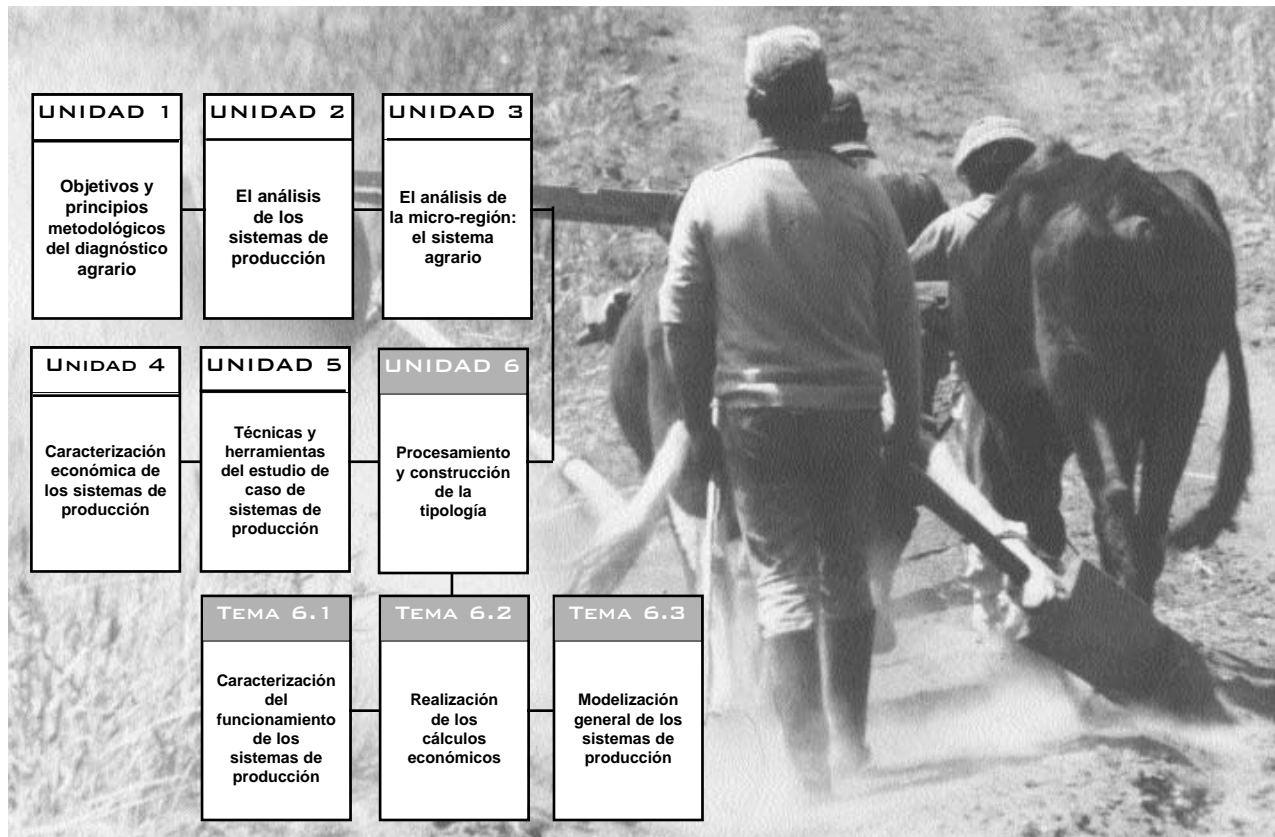
---



---



---



## RESUMEN

Se presentan los métodos de procesamiento de la información para llegar a un resultado sintético y explicativo del funcionamiento de los sistemas de producción estudiados. Se muestra cómo, a partir de varios estudios de caso, se elabora un modelo económico representativo de un sistema de producción. También se explica cómo, a partir de una modelización general de los diferentes tipos de productores de una zona, se logran analizar los niveles de reproducción y las posibles evoluciones de las fincas campesinas.



## OBJETIVO PEDAGÓGICO

Al finalizar la unidad, y luego de haber realizado el procesamiento de los datos levantados durante un ejercicio de campo, los participantes estarán en capacidad de:

- explicar el funcionamiento agrotécnico,
- interpretar los resultados económicos del estudio,
- utilizar método de la modelización económica, e
- interpretar los resultados.



En un primer paso, se procesan los datos de cada estudio de caso, considerando los niveles siguientes:

- El análisis de los elementos del sistema de producción y sus interrelaciones, que permiten explicar la coherencia agro-técnica y el funcionamiento (Tema 6.1)
- El análisis de los resultados económicos y su interpretación (Tema 6.2)

En realidad, estos dos niveles de análisis son complementarios e indispensables. Tanto el análisis de los elementos constitutivos del sistema de producción, como los indicadores económicos permiten interpretar el funcionamiento y la racionalidad socioeconómica del sistema de producción. Sin embargo, para fines pedagógicos, los tratamos por separado.

En un segundo paso, se utilizan los resultados de varios estudios de caso que corresponden al mismo sistema de producción, para construir un modelo de finca (Tema 6.3.). Este tema corresponde a una metodología más compleja que solo se aplicará en análisis agrarios de cierta profundidad.

## TEMA 6.1

# CARACTERIZACIÓN AGRO-TÉCNICA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Varios instrumentos y métodos pueden ser utilizados para procesar y explicar la información relativa a cada uno de los temas, antes de realizar una matriz de síntesis, para comparar varias fincas campesinas. Los elementos siguientes, son ejemplos de métodos para procesar la información de cada encuesta.

### 6.1.1. CARACTERIZACIÓN SINTÉTICA DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN



(VER EJEMPLO DE LA MATRIZ DE SINTESIS DE LOS 5 CASOS PÁGINAS 152 Y 153)

#### La dinámica de evolución del sistema de producción:

- Realización de un gráfico que ilustre el proceso de capitalización de la unidad de producción. O sea una periodización de la evolución de la finca en el tiempo (compra de tierras, adquisición de nuevos animales, etc.)



### **Cuadro de síntesis de las fuerzas productivas de la familia:**

- **Tierra y agua de riego:** Superficie, tenencia, derecho de agua, tipo de suelo, zona agroecológica, etc.
- **Mano de obra familiar:** UTH, jornales agropecuarios anuales, repartición del trabajo entre hombres, mujeres y niños, número de días fuera de la explotación.
- **Capital:** Tipo de herramientas, equipos, infraestructura, animales de trabajo, etc.

### **Caracterización de los sistemas de cultivo:**

- Realización de un calendario con asociaciones y sucesiones de cultivos.
- Cuadro de síntesis de la tecnología usada.

### **Caracterización de los sistemas de crianza:**

- Realización de un calendario pastoril (desplazamientos, partos, ventas, estiaje forrajeo, etc...)
- Cuadro de síntesis de los sistemas de crianza

## **6.1.2. REALIZACIÓN DE BALANCES**

El objetivo de los balances, es analizar las interrelaciones entre los diferentes elementos constitutivos del sistema de producción, y a la vez, las complementariedades y competencias entre sistemas de cultivo y de crianza, o entre actividades extra-agrícolas y agropecuarias. Realizar balances de este tipo, obliga a explicar la coherencia interna del sistema de producción. Los calendarios permiten analizar los fenómenos en el tiempo.

### **EL BALANCE Y CALENDARIO DE LA FUERZA DE TRABAJO**

El objetivo es realizar un balance entre la mano de obra familiar disponible y su utilización en las diferentes actividades extra-agrícolas y agropecuarias.

No se trata de realizar un balance de forma "mecánica", sino de comparar varios indicadores que permitan entender cómo se maneja la fuerza de trabajo, en la familia campesina. Por ejemplo:

- Número de jornales comprados por año.
- Jornales vendidos afuera / jornales disponibles.
- Jornales invertido en la explotación / jornales disponibles.

Se puede realizar el cálculo de los jornales agropecuarios y no agropecuarios (migración) para cada mes del año (tomando en cuenta el trabajo específico de los hombres y de las mujeres si se tiene la información), y presentar los resultados, en un gráfico sintético de tipo calendario (ver ejemplo en unidad 1). Este instrumento permite, por ejemplo, ubicar los picos de trabajo en la finca y los momentos de baja actividad, durante los cuales se produce la migración.

#### EL BALANCE CONSUMO / VENTA

A partir del análisis del destino de las diferentes producciones de la familia campesina, se puede calcular:

1. % de venta / Producto Bruto.
  - % de venta de productos vegetales / Producto Bruto.
  - % de venta de productos pecuarios / Producto Bruto.
2. % de consumo / Producto Bruto.
  - % de consumo de productos vegetales / Producto Bruto.
  - % de consumo de productos pecuarios / Producto Bruto.

Este balance nos permite entender mejor la racionalidad del productor y su grado de integración al mercado.

Una estimación del valor de las necesidades alimenticias de una persona adulta, comparado con el valor del consumo **por persona, en la familia**, nos permite medir el grado de satisfacción de la alimentación familiar. También se puede realizar un balance entre el requerimiento del cereal más usado (el maíz por ejemplo) por persona, y el autoconsumo familiar de ese cereal, por persona.

#### EL BALANCE Y CALENDARIO DE ALIMENTACIÓN ANIMAL

También se realiza este balance, de manera cualitativa, entre los requerimientos alimenticios de los animales y la oferta del sistema de producción. Para el ganado ma-

yor, el indicador más importante será la carga animal ( $UBA / ha = \text{capacidad receptiva de los pastos}$ ). En este balance son elementos importantes, las prácticas implementadas por la familia campesina para solucionar la escasez de forraje, en ciertas épocas del año (compra de alimentos, etc.). El calendario de alimentación de los animales, con los estiajes forrajeros, permite ilustrar este balance.

Para las aves y los cerdos, realizar un balance entre los requerimientos alimenticios y los granos disponibles para este uso en la explotación, permite ubicar los límites de estos sistemas de crianza. De igual manera, se pueden comparar los pastos disponibles (alfalfa por ejemplo) con el número de cuyes criados.

#### EL BALANCE DE TESORERÍA

El análisis del flujo de caja, de la explotación, nos permite realizar el balance entre los ingresos y los egresos, en los diferentes momentos del año. Nos importa conocer la lógica del manejo del dinero en el tiempo, e identificar los cuellos de botella.

### 6.2.1. CÁLCULO DE LOS RESULTADOS ECONÓMICOS DE CADA FINCA CAMPESINA

Para cada finca campesina estudiada, y para los diferentes cultivos y crianzas de animales realizados durante un año, se calculan los siguientes resultados económicos:

- Producto Bruto.
- Consumo Intermedio.
- Valor Agregado.
- Gastos por servicios.
- Ingreso.

Para realizar un análisis comparativo entre diferentes sistemas de cultivo y de crianzas, o diferentes fincas campesinas, es importante calcular ciertos indicadores:

- Valor Agregado / ha / año o Valor Agregado / animal productivo / año: permite comparar el nivel de intensificación de los diferentes sistemas.
- Ingreso / jornal o Ingreso / UTH: permite comparar la productividad de las diferentes actividades o fincas campesinas.
- Jornales / ha o Jornales / animal productivo / año: permite comparar el grado de intensificación en trabajo de los diferentes sistemas.

Para facilitar el cálculo, es preferible procesar toda la información de campo directamente en una matriz realizada en hoja de cálculo. Aunque también se puede realizar, con una simple calculadora.



(VER EJEMPLO DE HOJA DE CÁLCULO BAJO EXCEL  
PARA UN ESTUDIO DE CASO, EN LAS PÁGINAS SIGUIENTES)

PROCESAMIENTO DE UN ESTUDIO DE CASO: CÁLCULOS ECONÓMICOS

CULTIVO No 1		Cultivo de: Papa			SUPERFICIE = 0.5 h			
<b>TIEMPOS TRABAJO</b>								
	Prepsud	Siembra	Deshier 1	Deshier 2	Deshier 3	Cosecha	Otro1	TOTAL
Días/ha	16	4	40	40	40	70		210
Días/ Parc.	8	2	20	20	20	35	0	105
<b>PRODUCTO BRUT</b>								
	Prod./ha	Autoconsumo			Venta			TOTAL
Unidad	qq/ha	Cant	Valor Unit.	Valor Tot.	Cant	Valor Unit.	Valor Tot.	Sucr.
qq papa	180	18	15,000	270,000	72	15,000	1,080,000	1,350,000
TOTAL		18		270,000	72		1,080,000	1,350,000
<b>DEPRECIACIÓN</b>								
	Por ha.	40,000		Para la parcela			20,000	
<b>CONSUMO INTERM.</b>								
	Cant/ha	Cant./Parc.	Valor Unit.	Valor Tot.	Otros costos	Cantidad	Valor Unit.	Valor Tot.
Semilla papa	20	10	15,000	150,000	Transporte	72	2,000	144,000
Fertilizante en qq	5	2.5	50,000	125,000				
Fitosanitarios	200,000			100,000				
TOTAL				375,000	TOTAL			144,000
Y.A Parcela = 955,000		Y.A/ ha = 1,910,000		Ing. Parcela = 8000		Ingreso/día = 7,72		

CULTIVO No 2		Cultivo de: Maíz			SUPERFICIE = 1 h			
<b>TIEMPOS TRABAJO</b>								
	Prepsud	Siembra	Deshier 1	Deshier 2	Deshier 3	Cosecha	Otro1	TOTAL
Días/ha	16	4	25	30		20		95
Días/ Parc.	16	4	25	30	0	20	0	95
<b>PRODUCTO BRUT</b>								
	Prod./ha	Autoconsumo			Venta			TOTAL
Unidad	qq/ha	Cant	Valor Unit.	Valor Tot.	Cant	Valor Unit.	Valor Tot.	Sucr.
Maíz grano y choclo	28	10	90,000	900,000	18	72,000	1,296,000	2,196,000
TOTAL		10		900,000	18		1,296,000	2,196,000
<b>DEPRECIACIÓN</b>								
	Por ha.	20,000		Para la parcela			20,000	
<b>CONSUMO INTERM.</b>								
	Cant/ha	Cant./Parc.	Valor Unit.	Valor Tot.	Otros costos	Cantidad	Valor Unit.	Valor Tot.
Semilla maíz	0.8	0.8	70,000	56,000				
Fertilizante	4	4	50,000	200,000				0
TOTAL				256,000	TOTAL			0
Y.A Parcela = 1,920,000		Y.A/ ha = 1,920,000		Ing. Parcela = 1,920,000		Ingreso/día = 20,2		

CULTIVO No 3		Cultivo de: Fréjol de mata			SUPERFICIE = 1 h			
<b>TIEMPOS TRABAJO</b>								
	Prepsud	Siembra	Deshier 1	Deshier 2	Riego	Cosecha	Fumigac.	TOTAL
Días/ha	10	5	20	20	8	30	5	98
Días/ Parc.	10	5	20	20	7.5	30	5	97.5
<b>PRODUCTO BRUT</b>								
	Prod./ha	Autoconsumo			Venta			TOTAL
Unidad	qq/ha	Cant	Valor Unit.	Valor Tot.	Cant	Valor Unit.	Valor Tot.	Sucr.
qq de fréjol	20			0	20	110,000	2,200,000	2,200,000
TOTAL		0		0	20		2,200,000	2,200,000
<b>DEPRECIACIÓN</b>								
	Por ha.	20,000		Para la parcela			20,000	
<b>CONSUMO INTERM.</b>								
	Cant/ha	Cant./Parc.	Valor Unit.	Valor Tot.	Otros costos	Cantidad	Valor Unit.	Valor Tot.
Semilla fréjol	1	1	100,000	100,000				
Fitosanitarios				220,000				0
TOTAL				320,000	TOTAL			
Y.A Parcela = 1,860,000		Y.A/ ha = 1,860,000		Ing. Parcela = 1,860,000		Ingreso/día = 19,0		

Número Animales = 2.50

UBA = 88

UBA/ha = 3.3

TIEMPOS TRABAJO	Horas/día	Días/ Año	Horas/año	Jornal/año
Ordeño 10 mn/vaca/día lactación	0.166	210	35	4
Desplaza. animal 5 mn/cabeza/día.	0.21	365	76	9
Mantenimiento pasto (10 jr./ha)				6
Riego pasto (3 horas/semana)			156	20
<b>TOTAL</b>				<b>39</b>

**DEPRECIACIÓN**

Depreciación/ha	80,000	Depreciación/Parcela	48,000
-----------------	--------	----------------------	--------

**MODELIZACIÓN DE PRODUCTO BRUTO****PB VACA REPRODUCTORA**

Edad primer parto	2.5	años
Edad descarte	9.5	años
Vida reproductiva	7	años
Valor al descarte	420,000	S.
PB descarte anual	60,000	S.

**PB CRIAS**

Tiempo entre 2 partos	12	meses
Núm. partos/ Vida repro.	7.00	partos
Mortalidad	5%	
Cría de reemplazo	1	Cría
Crias / Vida reprod.	5.65	Crias
Edad venta crías	1.50	años
Valor venta crías	700,000	sucres
PB crías/Vida reprod.	3,955,000	sucres
PB crías anual	565,000	sucres

**PB LECHE**

Litros de leche día	5	litros
Lactancia en meses	7	meses
Litros/lactancia	1,050	litros
Litro/Vida reprod.	7,350	litros
Litros/año	1,050	litros
Precio/litro	650	sucres
PB leche/Vida reprod.	4,777,500	sucres
PB leche anual	682,500	sucres

PB autoconsumo	341,250
PB venta	966,250
PB total / vaca / año	1,307,500

	Nº cabezas	Equivalente UBA	Total UBA
Animales < 1 año	0.95	0.50	0.48
Animales 1 - 2 años	0.48	0.70	0.33
Animales > 2 años	1.07	1.00	1.07
Total	2.50	2.20	1.88
Por vaca productiva	2.50	2.20	1.88

CONSUMO INTERM	Cant.	Valor Unit.	Valor Tot.
Sal	15 lbs/UBA/año	300	8,500
Cargas de pasto	24 cargas	5,000	120,000
Sanidad	12,000 sucres/UBA	12,000	22,000
<b>TOTAL</b>		<b>150,500</b>	

Otros costos	Cantidad	Valor Unit.	Valor Tot.
			0
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>

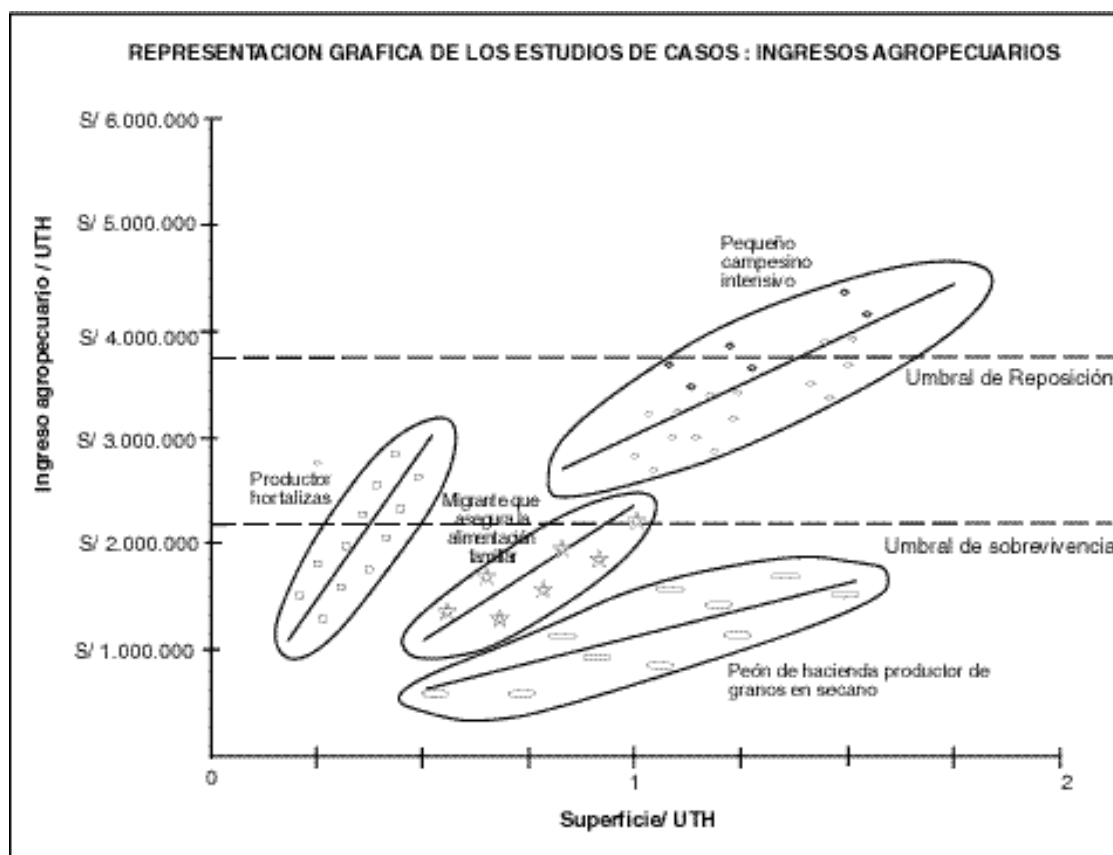
V.A=	1,109,000	V.A/ ha=	1,848,333
Ingreso Parcela=	1,109,000	Ing./día=	28,211

## 6.2.2. REPRESENTACIÓN Y MODELIZACIÓN GRÁFICA DE LA TIPOLOGÍA

Con el fin de realizar un análisis comparativo entre las diferentes fincas campesinas, es interesante calcular para cada una de ellas:

- el Ingreso anual para cada trabajador familiar: Ingreso / UTH
- la Superficie utilizada por trabajador familiar: Superficie / UTH

Para facilitar el análisis comparativo entre fincas campesinas, se realiza el gráfico Ingreso/UTH en función de la Superficie /UTH, con los datos de cada estudio de caso.



El gráfico forma una "nube de puntos" representando las diferentes fincas campesinas.

Juntando las fincas que corresponden a un mismo sistema de producción, se obtiene una representación de la tipología establecida.

### 6.2.3. ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE INTENSIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS

El análisis del gráfico anterior, permite comparar los niveles de intensificación o extensificación, de las diferentes fincas y sistemas de producción representados.

Observando el gráfico, nos damos cuenta que las "nubes de puntos" que corresponden a un mismo sistema de producción, tienen una inclinación oblicua. Este fenómeno se explica por el hecho de que el ingreso familiar de un grupo de productores, que aplican el mismo sistema de producción, depende directamente del tamaño de la finca: el ingreso / UTH sube en proporción a la superficie / UTH.

Gráficamente, se puede trazar una línea recta que representa la inclinación de la "nube de puntos" de las fincas correspondientes a un mismo sistema de producción. Esta recta es una modelización gráfica del sistema de producción.

La pendiente que forma esta recta, representa el grado de intensificación del sistema de producción así modelizado:

- Cuando la pendiente es aguda, el sistema de producción produce un **alto** ingreso por unidad de **superficie**. El sistema de producción es intensivo (*por ejemplo, el modelo 1: pequeño productor intensivo de hortalizas*).
- Cuando la pendiente es leve, el sistema de producción produce un ingreso **bajo** por unidad de superficie. El sistema de producción es más extensivo (*por ejemplo el sistema 5: peón de hacienda*)

### 6.2.4. CONDICIONES ECONÓMICAS DE REPRODUCCIÓN DE LAS FINCAS

Desde el punto de vista económico, para que una unidad de producción pueda seguir existiendo a largo plazo, es necesario que el ingreso de la familia sea superior o igual a sus necesidades.

Aquí tenemos una primera definición de la reproducción de una finca campesina. Para precisar este concepto vamos a definir **umbrales de reproducción**, es decir niveles de productividad del trabajo, a partir de los cuales **la reposición al idéntico de todas las fuerzas productivas, es posible**.



## EL "UMBRAL DE REPOSICIÓN" (R)



El "umbral de reposición" (R), corresponde al mínimo necesario para satisfacer las necesidades de la familia.

Cuando el Ingreso/UTH es igual a (R), la unidad de producción puede satisfacer las necesidades de la familia y reponer al idéntico los medios de producción (puesto que se considera la depreciación en el cálculo del ingreso). Pero no puede invertir más para crecer. Se dice que existe una **reproducción simple** del sistema de producción.

Cuando el Ingreso/UTH es **superior** al umbral de reposición (R), significa que la productividad del trabajo es suficiente para cubrir las necesidades de la familia, y aún queda un excedente (excedente =  $\text{Ing./UTH} - R$ ) que permite ampliar su capacidad de producción y/o su productividad. En este caso, se dice que existe una **reproducción ampliada** del sistema de producción.

Por lo general, se considera que el "umbral de reposición" corresponde al precio más bajo de la fuerza de trabajo, en el mercado laboral. En efecto, se supone que un salario mínimo, debiera permitir satisfacer las necesidades básicas de una familia.

Cuando el Ingreso/UTH es **inferior** al "umbral de reposición", la unidad de producción no puede invertir ni crecer. Pero tampoco puede reponer, en forma satisfactoria, sus medios de producción y mucho menos remunerar su trabajo familiar, al precio del mercado (no se reproduce la fuerza de trabajo). Cuando existen oportunidades de trabajo mejor pagadas fuera de la finca, estos productores tienden a vender su fuerza de trabajo.

Esta **no reproducción** del sistema de producción, puede provocar - según su amplitud y la situación económica del grupo familiar - una caída en el nivel de vida del grupo familiar (calidad de la alimentación, salud, nivel de educación de los niños, etc.). Al mismo tiempo, puede generar la obligación de vender fuerza de trabajo, para conseguir los tan necesarios ingresos monetarios complementarios, e impedir la renovación de herramientas y equipos.



Sin embargo, estos sacrificios tienen un límite, y para que dure algún tiempo la unidad de producción, es necesario alcanzar una productividad de trabajo superior al umbral de supervivencia mínimo.

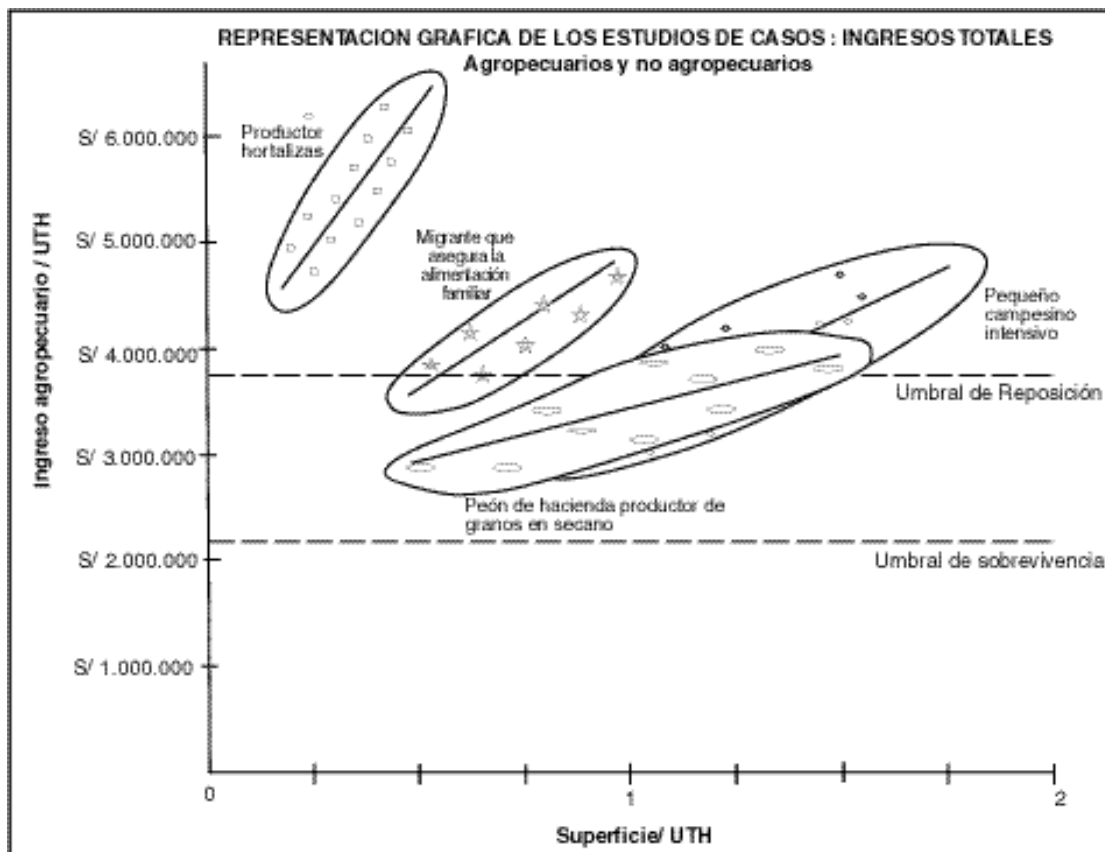
Cuando la productividad del trabajo es inferior al umbral de supervivencia, es muy probable la desaparición del sistema, es decir la desaparición del campesino y su familia, como productores agropecuarios.

Sin embargo, una gran proporción de los productores campesinos de la sierra, a pesar de tener una productividad de trabajo (ingreso /UTH) inferior a este umbral de supervivencia, siguen existiendo con su pequeña parcela, gracias a la venta de fuerza de trabajo fuera de la finca (migración). Esta situación muestra que la doble actividad, resultado de una combinación de migración y actividad agropecuaria, puede ser una forma de supervivencia bastante estable.

Algunas observaciones de campo, dan la impresión que los campesinos marginados siempre se quedan en el campo, por razones sociales o socio-culturales, y sobreviven. Sin embargo, no es siempre así. Con el correr del tiempo, la finca resulta muy pequeña, y no permite mucho futuro para los hijos. La próxima generación tiene interés en migrar definitivamente, a la ciudad.

En conclusión, a largo plazo, y a pesar de una cierta capacidad de resistencia, el sistema agrario expulsa a los productores agropecuarios con baja productividad.

Por eso, para ubicar la capacidad de reproducción de los sistemas de producción, es necesario comparar el Ingreso agropecuario, por UTH, más el ingreso no agrícola, con los diferentes umbrales de reproducción. **Para analizar la reproducción, es necesario considerar el ingreso total de la familia**, tal como lo representa el gráfico siguiente:



Cuando el ingreso total por UTH, es inferior al umbral de sobrevivencia, la desaparición del sistema de producción, es muy probable, a mediano plazo (migración definitiva, venta o alquiler de la parcela, etc.).

#### UBICACIÓN DE LOS UMBRALES DE REPRODUCCIÓN EN LA PRÁCTICA

En la práctica, existen varios métodos para definir los dos umbrales mencionados anteriormente.

Para definir el **umbral de reposición**, lo más fácil y rápido es escoger el nivel mínimo de la remuneración del trabajo al cual tienen acceso los productores de la zona, o sea el **costo de oportunidad de la fuerza de trabajo**.

Sin embargo, no es tan evidente ubicar este costo de oportunidad: ¿Corresponde al salario de un peón en la zona? ¿Al jornal pagado por las haciendas en la zona? ¿Al salario mínimo de un obrero en la ciudad?

No hay una respuesta única y cualquiera, depende mucho de la situación. Sin embargo, se puede recomendar el nivel mínimo del jornal de un trabajador urbano, puesto que muchos agricultores y sus familias, comparan lo que ganan en su finca, con lo que pueden ganar en la ciudad.

El salario mínimo de un jornalero en la zona, puede ser considerado como el **umbral de supervivencia**. (Por ejemplo, en Ecuador, un jornalero que gana 1,5 USD por día, si debiera vender su fuerza de trabajo todos los días, estaría en un nivel de supervivencia mínimo.)

Si se quiere evaluar este nivel de supervivencia con mayor precisión, se puede realizar una estimación de todo lo necesario para la supervivencia de una familia promedio (número de personas a cargo de un trabajador - UTH - en promedio). Se suman los valores de los cereales, tubérculos, aceite, carne, leche, vestimenta, combustible, estimando un valor anual mínimo.

Si se ponen en el mismo gráfico las rectas (o las nubes de puntos) representando todos los sistemas de producción de la zona, se pueden conocer y comparar las capacidades de reproducción de los diferentes sistemas.

Para el ejemplo de los 4 tipos de productores, se presentaron en los 2 gráficos (páginas 193 y 197): los ingresos agropecuarios por UTH y los ingresos totales disponibles por UTH. Por supuesto, es el segundo gráfico, el más pertinente para analizar la reproducción de los sistemas.

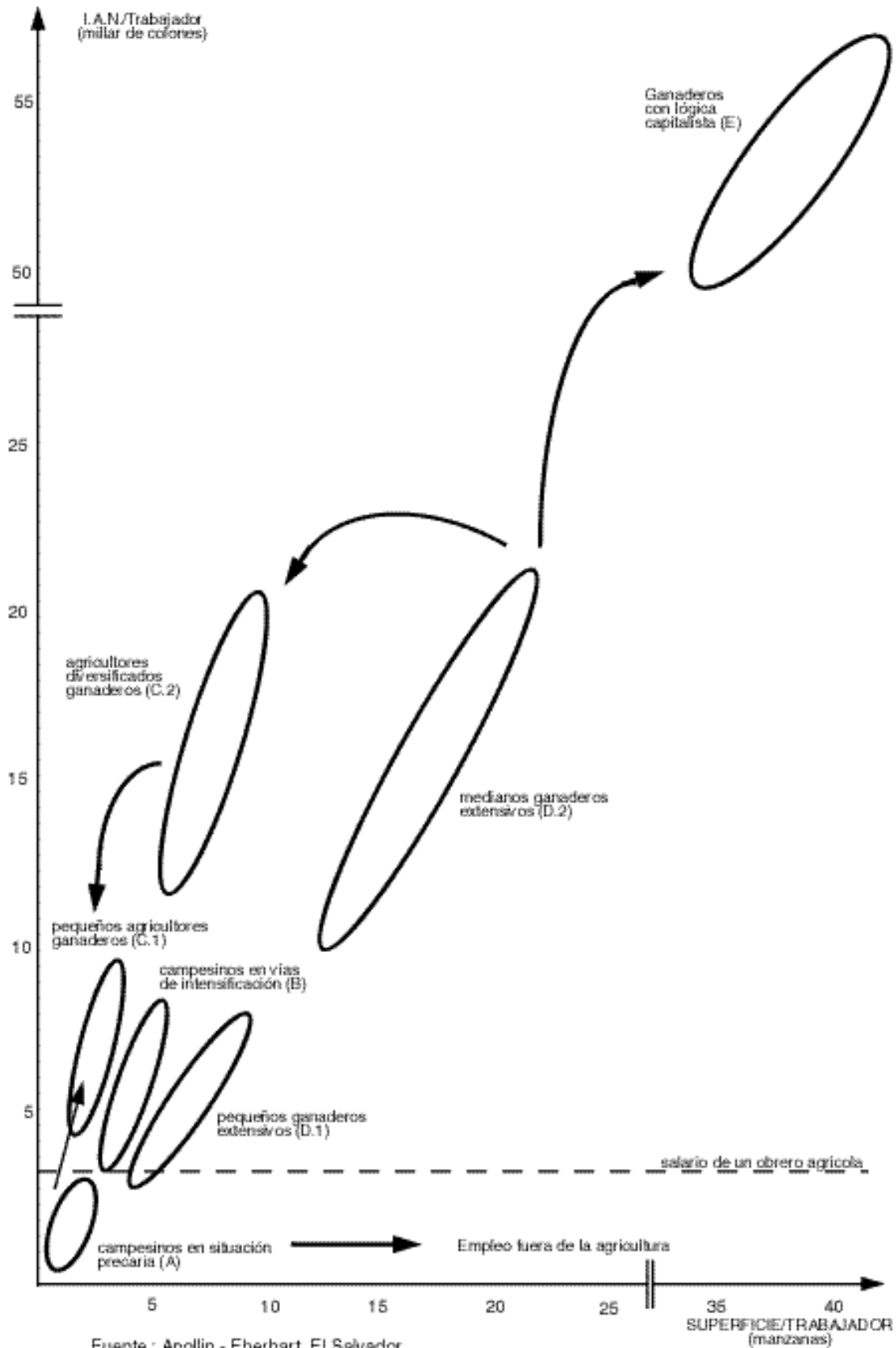
#### 6.2.5. TRAYECTORIAS DE EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Con el análisis de la reproducción de los diferentes tipos de campesinos, se puede advertir la posible evolución de los diferentes sistemas de producción. Para eso, es importante profundizar el estudio de la capacidad, del ritmo y del nivel de acumulación, que permiten los diferentes sistemas de producción.

En esta perspectiva, el análisis de la historia y ritmos de capitalización de las explotaciones tiene un gran interés. Es importante determinar, para cada tipo de sistema de producción, si corresponde al sistema de un productor joven que tiene un potencial para capitalizar, o si se trata de un productor en estancamiento, o en regresión, producto de la diferenciación socioeconómica.

En el gráfico siguiente, que representa la modelización de una tipología de productores del norte de Usulután (El Salvador), las flechas indican las distintas vías probables de evolución o regresión, de los distintos tipos de campesinos. Por lo general, estas flechas, resultan de un análisis de las capacidades de reproducción y capitalización, de los diferentes sistemas de producción.

ESQUEMATIZACIÓN DE LAS PERSPECTIVAS DE EVOLUCIÓN DE LOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL NORTE DE USULUTAN - EL SALVADOR



## 6.3.1. BASE TEÓRICA DE LA REALIZACIÓN DE UNA MODELIZACIÓN

## 6.3.1.1. LA MODELIZACIÓN DE CADA SUB-SISTEMA

El mismo procedimiento que realizamos gráficamente, se puede realizar aplicando una metodología sencilla de modelización matemática. El punto de partida, es la fórmula del ingreso familiar presentado en la unidad 4:

$$\text{Ing. Fam.} = \text{PB} - \text{CI} - \text{D} - \text{J} - \text{RT} - \text{Imp} - \text{Int}$$

En la cuál:

**PB:** Producto Bruto

**Imp:** Impuestos

**CI:** Consumo intermedio

**RT:** Renta de la tierra (arriendo)

**D:** Depreciación del capital

**Int:** Intereses del crédito

**J:** Jornales o asalariados

La mayoría de los costos son proporcionales a la superficie explotada. Es el caso, por ejemplo, de ciertos jornaleros o de los insumos. Sin embargo, ciertos costos son fijos y no dependen de la superficie explotada. Por ejemplo, la adquisición de equipamientos, como un tractor o un corral para los animales, no son necesariamente proporcionales a la superficie. Se puede entonces, calcular el ingreso familiar, separando los costos proporcionales a la superficie explotada de los costos fijos. La fórmula sería la siguiente:

$$\text{Ing. Fam.} = \text{PB} - \text{CI} - \text{Dp} - \text{Jp} - \text{RT} - \text{Imp} - \text{INTp} - \text{Dnp} - \text{Jnp} - \text{INTnp}$$

En la cuál:

**Dnp:** Depreciación del capital no proporcional a la superficie.

**Dp:** Depreciación del capital proporcional a la superficie.

**Jnp:** Costos de jornales o asalariados no proporcionales a la superficie.

**Jp:** Costos de jornales o asalariados proporcionales a la superficie.

**INTnp:** Intereses del crédito no proporcionales a la superficie.

**INTp:** Intereses del crédito proporcionales a la superficie.

A partir de la formula anterior, se puede expresar la siguiente ecuación:

$$\text{Ing. Fam.} = \left( \frac{\text{PB} - \text{Cl} - \text{Dp} - \text{Jp} - \text{RT} - \text{Imp} - \text{INTp}}{\text{ha ha ha ha ha ha ha}} \right) \times \text{Sup} - \text{Dnp} - \text{Jnp} - \text{INTnp}$$

Dividiendo por el número de trabajador familiar (UTH), se obtiene:

$$\frac{\text{Ing. Fam.}}{\text{UTH}} = \left( \frac{\text{PB} - \text{Cl} - \text{Dp} - \text{Jp} - \text{RT} - \text{Imp} - \text{INTp}}{\text{ha ha ha ha ha ha ha}} \right) \times \frac{\text{Sup}}{\text{UTH}} - \left( \frac{\text{Dnp} + \text{Jnp} + \text{INTnp}}{\text{UTH}} \right)$$

El Ingreso / UTH en función de la superficie / UTH corresponde a una función lineal del tipo:

$$\text{Ing. / UTH} = A \times \text{Sup / UTH} - B$$

En la cuál:

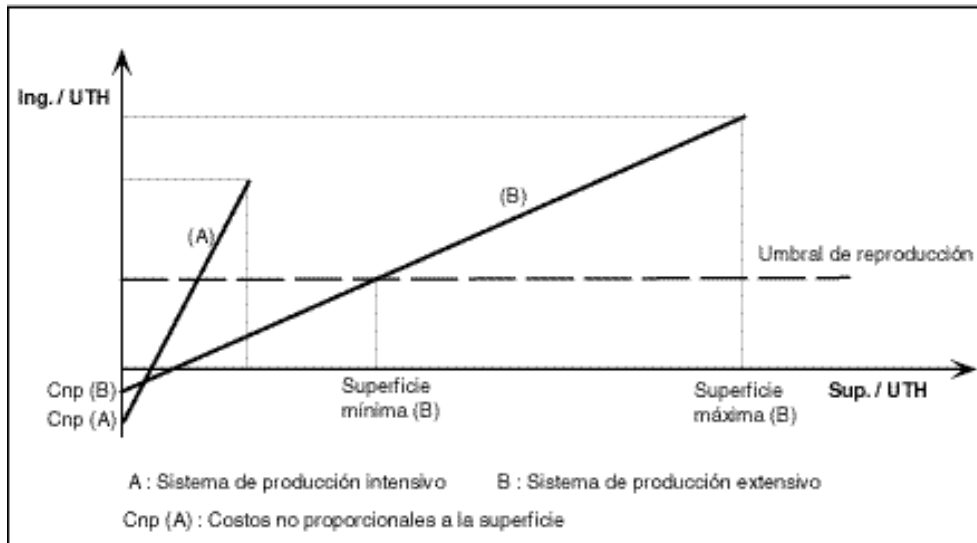
**A** es la diferencia entre Producto Bruto y costos proporcionales a la superficie,

**B** es la suma de los costos no proporcionales a la superficie.

### 6.3.1.2. LOS LÍMITES VERTICALES: SUPERFICIE MÁXIMA Y MÍNIMA DE EXISTENCIA DEL SISTEMA

Un sistema de producción, puede ser representado en un gráfico sobre la base de la ecuación:

$$\text{Ing. / UTH} = A \times \text{Sup. / UTH} - B.$$



(fuente: Marc Dufumier, Les projets de développement agricole, 1996)



El modelo es válido entre una superficie máxima y una superficie mínima. En efecto, encima de una cierta superficie / UTH, el sistema de producción no es técnicamente factible. A su vez, por debajo de un límite inferior de superficie, los ingresos no son suficientes para asegurar la reproducción del sistema.

### 6.3.1.3. LOS LÍMITES HORIZONTALES: LA VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

El nivel máximo y mínimo de Ingreso / UTH que permite el sistema de producción, corresponde a los dos extremos de la recta del modelo.

Pero en la realidad, la productividad de las fincas campesinas que practican este sistema de producción, es mucho más variable, y depende de diferentes factores:

- de una unidad de producción a otra, los itinerarios técnicos están más o menos bien concebidos y ejecutados;

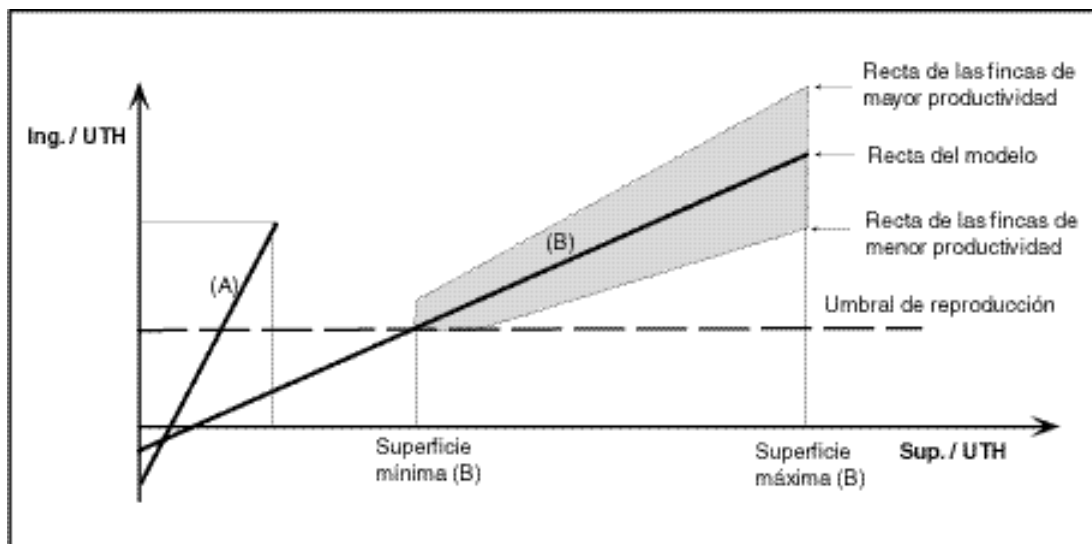


- los sistemas de cultivo y de crianza son más o menos bien combinados,
- las condiciones del medio ambiente, del suelo en particular, no son estrictamente idénticas.

De eso resulta que, en la realidad, el Producto Bruto, la compra de insumos y los costos, fluctúan de una finca a otra, a pesar de pertenecer al mismo tipo de sistema de producción (M. Mazoyer, 1993).

En fin, a causa de estas variaciones dentro de un mismo sistema de producción, la productividad del trabajo (ingreso/UTH) se inscribe entre dos rectas extremas: una recta superior, que representa la mejor productividad de trabajo accesible a los productores que practican este sistema de producción y una recta inferior que representa la productividad de trabajo más baja de los productores, pertenecientes a este sistema de producción.

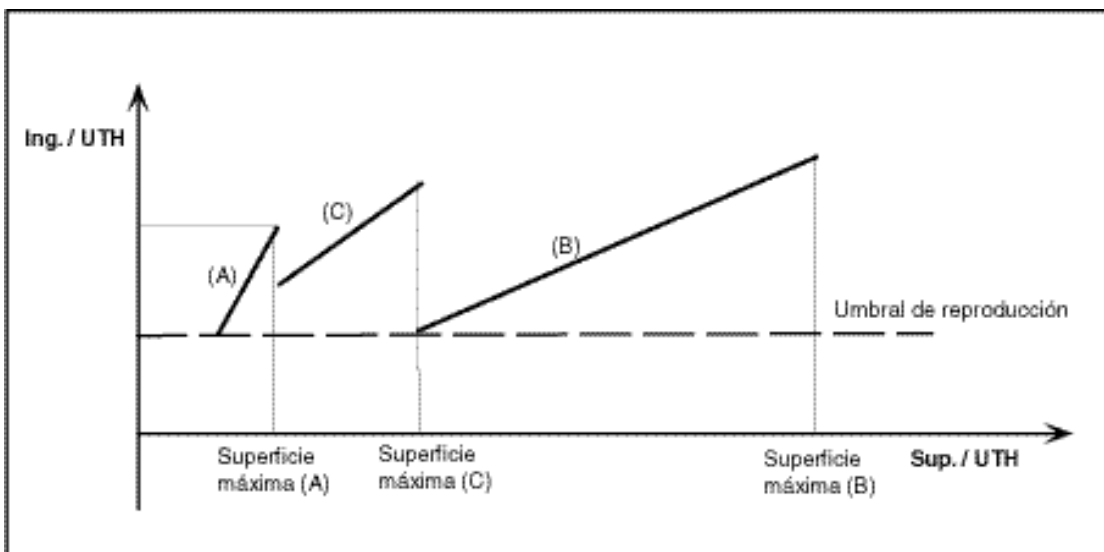
El cuadrilátero formado por estas dos rectas, por la superficie máxima por UTH y la superficie mínima por UTH, delimita un espacio de existencia de las fincas campesinas, que en efecto implementan este sistema de producción (M. Mazoyer, 1993).



(fuente: M. Mazoyer, 1993)

#### 6.3.1.4. CONSTRUCCIÓN DEL GRÁFICO GENERAL DE LA TIPOLOGÍA

Considerando el nivel máximo y mínimo de superficie / UTH, y la ecuación de cada sistema de producción, se puede construir un gráfico que representa la modelización del conjunto de la tipología de los sistemas de producción, de una zona determinada.



### 6.3.2. REALIZACIÓN PRÁCTICA DE UNA MODELIZACIÓN

#### 6.3.2.1. CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE FINCA A PARTIR DE VARIOS ESTUDIOS DE CASOS

Una vez realizado el procesamiento de los datos de cada encuesta a los productores, se elabora un modelo para cada tipo de finca o de sistema de producción identificado. Se trata, a partir de los datos de varias encuestas, de construir un "campesino tipo" representativo del grupo. Así, la síntesis de 2,3,4,... o más casos estudiados, dará un modelo tipo.

A partir de varios casos estudiados, se definen las características más representativas del sistema de producción que se quiere modelizar:

- Superficie de la explotación
- Composición de la familia en UTH
- Capital disponible y equipamiento.
- Diferentes producciones vegetales y animales, y superficie dedicada a cada una.
- Cantidad de trabajo invertido en cada producción.

Luego, se realiza un modelo para cada sistema de cultivo y sistema de crianza, con **los parámetros técnicos y económicos más representativos** del sistema de producción que se quiere modelizar. Para eso, se puede usar la misma hoja de cálculo que para el procesamiento de cada caso estudiado, o realizarlo con una calculadora.

Para realizar este modelo de finca, no son necesarios los promedios de los resultados de cada caso estudiado. En efecto, **el modelo es una construcción razonada, representativa del funcionamiento y de la racionalidad del sistema de producción.**

### 6.3.2.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO DE FINCA

Como ya se presentó, el modelo corresponde, teóricamente, a una ecuación de tipo:

$$\text{Ing./UTH} = A \times \text{Sup./UTH} - B$$

en la cuál **B** son los costos no proporcionales a la superficie explotada.

En la práctica, **para los pequeños agricultores**, dado los valores bajos de la depreciación (debido al capital limitado de los campesinos), se puede considerar que la totalidad de los costos son proporcionales a la superficie, y usar la fórmula simplificada siguiente:

$$\text{Ing./UTH} = C \times \text{Sup./UTH}$$

En el cual **C** corresponde al ingreso para 1 hectárea. Este factor **C** define la pendiente de la recta de una actividad productiva en el gráfico, o sea **el grado de intensificación del sistema de producción.**

Para realizar el gráfico, se construye un cuadro directamente en hoja electrónica, que contiene para cada cultivo o crianza, los siguientes rubros:

- Superficie cultivada y superficie real: cuando en una misma parcela de 1 ha, se realizan dos cultivos al año, un ciclo de maíz y un ciclo de fréjol de mata por ejemplo, la superficie cultivada para cada uno de los cultivos es 1 ha, pero la superficie real es solamente 0,5 ha puesto que se realizan dos cultivos al año (la suma de las dos superficies reales debe ser igual a la superficie cultivada de uno de los cultivos).
- Ingresos: calculados para cada parcela o rebaño.
- Ing. / ha: Ingreso de cada actividad dividido por la superficie utilizada.
- El gráfico Superficie /UTH e Ingreso/UTH: Son dos indicadores principales, para realizar el gráfico Ingreso/UTH en función de la Superficie/UTH.



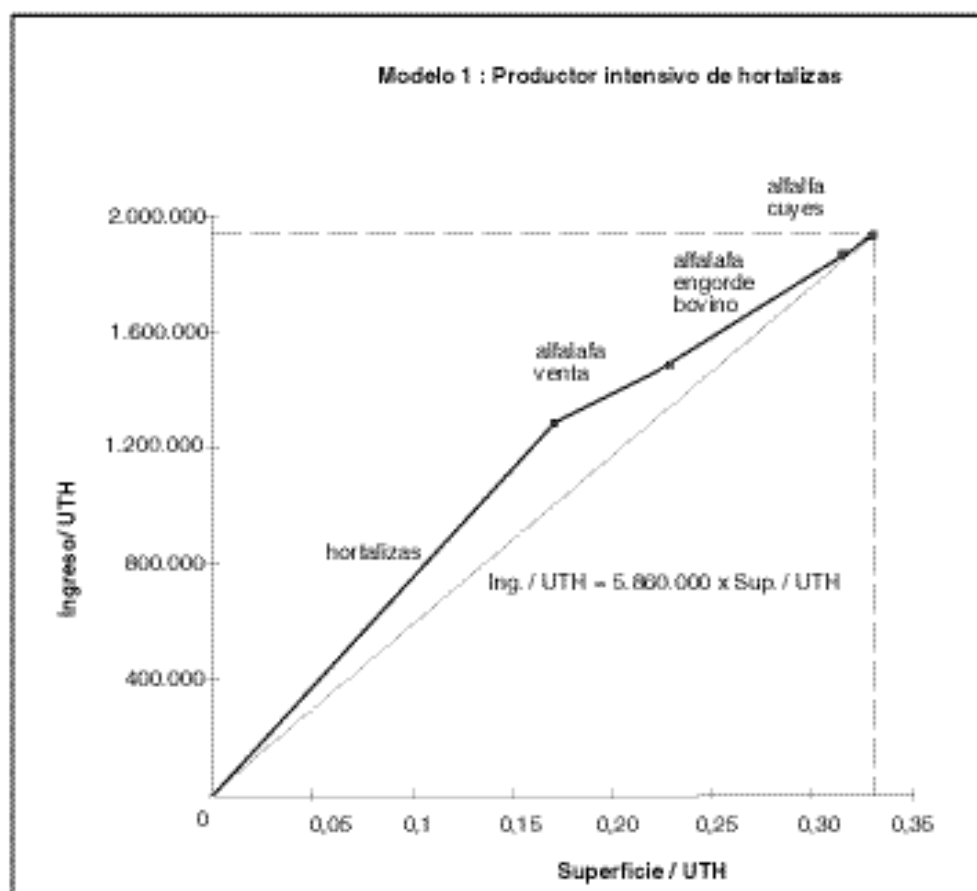
A los sistemas de ganadería, se afecta la superficie de pastos; incluso a los sistemas de ganadería menor, se puede afectar una superficie. También se puede dejar en blanco cuando no es significativo (por ejemplo para los cerdos y gallinas)

### MODELO 1 : Pequeño productor intensivo de hortalizas

Superficie bajo riego	0,33
Superficie total	0,33
UTH	1

Bovino de engorde	1
Cuyes reproductores	5
Trabajo no agrícola	240 días/año

	Riego	Sup. cultivada	Sup. Real	Ingre.	Sup / UTH	Ing./UTH
Hortalizas	si	0,17	0,17	1.281.800	0,17	1.281.800
Alfalfa venta	si	0,05	0,05	172.500	0,05	172.500
Alfalfa bovino	si	0,10	0,10	430.000	0,10	430.000
Alfalfa cuyes	si	0,01	0,01	50.000	0,01	50.000
<b>TOTAL</b>		<b>0,33</b>	<b>0,33</b>	<b>1.934.300</b>	<b>0,33</b>	<b>1.934.300</b>

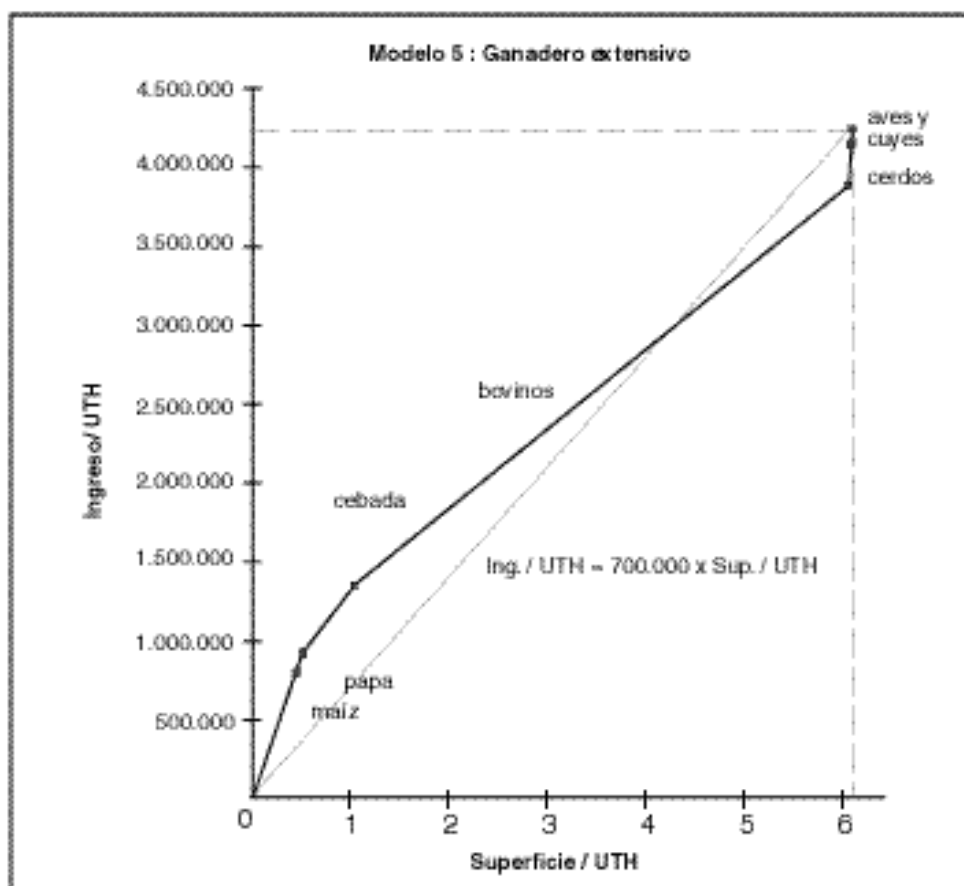


### MODELO 5 : Pequeño ganadero extensivo

Superficie sin riego	10
Superficie con riego	0,9
Superficie total	10,9
UTH	1,8

Vacas lecheras	6
Cerdos reproductores	1
Trabajo no agrícola	0 días/año

	Riego	Sup. cultivada	Sup. Real	Ingre.	Sup / UTH	Ing./UTH
Maiz con fréjol	si	0,80	0,8	1.440.000	0,44	800.000
Papa	si	0,10	0,1	205.000	0,06	113.889
Cebada	no	1,00	1	780.000	0,56	433.333
Pastos-bovinos	no	8,00	9	4.570.000	5,00	2.538.889
Cerdos				545.000		302.778
Aves-cuyes				85.000		47.222
TOTAL		10,90	10,90	7.625.000	6,06	4.236.111



#### Interpretación del gráfico:

- El gráfico muestra la composición del ingreso de la finca modelo.
- Y permite analizar el nivel de intensificación de cada una de estas actividades (si la pendiente de una actividad es más fuerte que otra, quiere decir que es más intensiva, o sea que produce mayor riqueza por unidad de superficie).

### 6.3.2.3. DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES DE EXISTENCIA DE CADA SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Una vez realizado un modelo de finca para cada sistema de producción, se realiza un gráfico en el cual se representa el Ingreso / UTH en función de la Superficie / UTH, para cada modelo de finca. En este gráfico, un modelo de finca está representado por un punto. Pero también existen campesinos, con el mismo sistema de producción, que tienen más o menos superficie e ingreso, respecto de este modelo de finca. Por esta razón, se representa en el mismo gráfico, una recta que representa el sistema de producción, según la ecuación simplificada:

$$\text{Ing. / UTH} = C \times \text{Sup. / UTH}$$

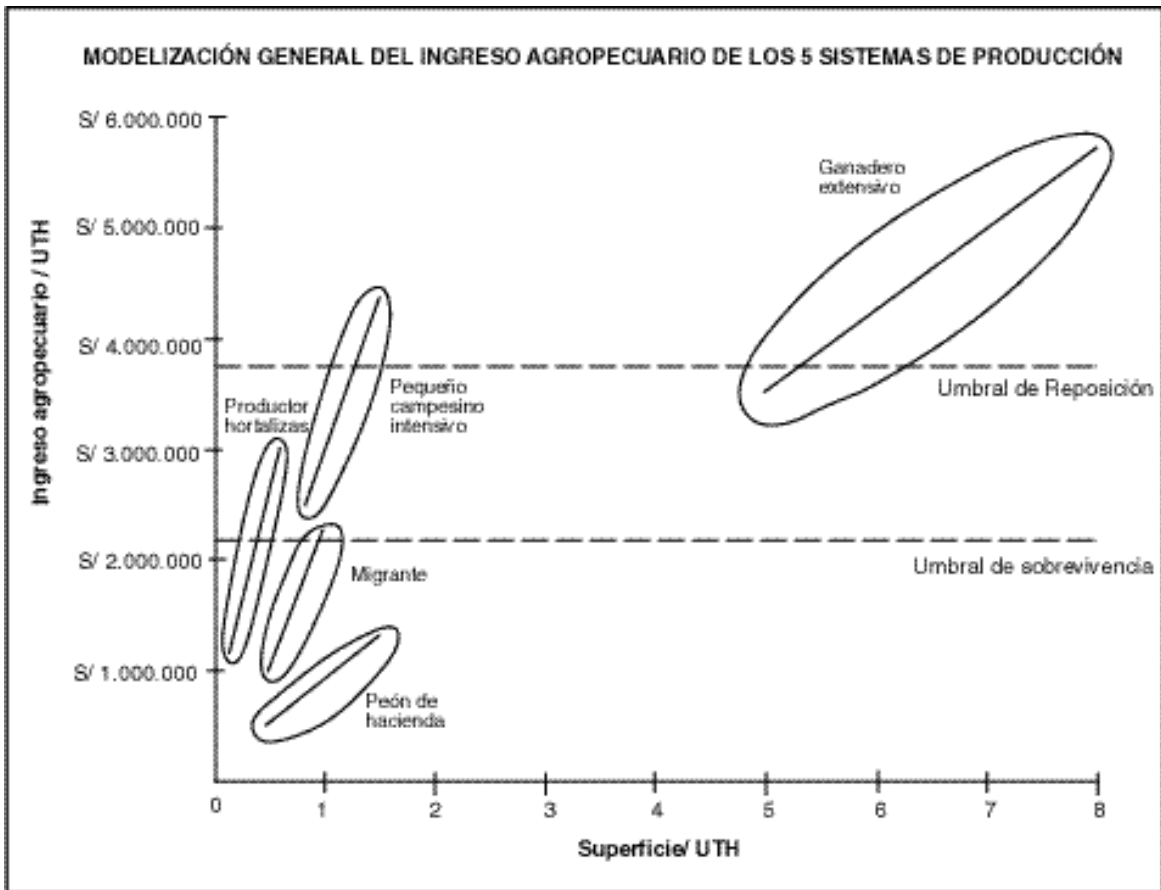
Esta recta no es indefinida: tiene límites que corresponden al **ámbito de existencia del sistema de producción**, es decir al rango de hectáreas, máximos y mínimos, entre los cuales es factible implementar este sistema de producción.

En nuestro ejemplo, para el caso del ganadero extensivo, se observa en la realidad que ningún campesino tiene más de 8 ha por UTH. Ese es el límite máximo. Debajo de 5 ha por UTH, los campesinos no pueden desarrollar este sistema extensivo. La tierra es demasiado escasa y la mano de obra no es tan limitada. El productor entonces, puede desarrollar otro sistema de producción más intensivo. En otras palabras, debajo de 5 ha por UTH, la combinación de las fuerzas productivas (tierra, capital, mano de obra) cambia, lo cual implica la implementación de otro sistema. Cinco hectáreas por UTH corresponden al límite mínimo debajo del cual, el sistema es técnicamente imposible desarrollar. El rango de existencia de este sistema de producción se ubica entre 5 y 8 ha por UTH.

De la misma manera, el pequeño campesino intensivo, existe entre 8000 m<sup>2</sup> y 1,5 ha por UTH. Debajo de este límite, no puede haber vacas lecheras y el ingreso demasiado bajo obliga a la familia campesina a vender su fuerza de trabajo. Sobre este límite, la mano de obra es un factor limitante, y es necesario desarrollar un sistema un poco menos intensivo.

LÍMITES DE EXISTENCIA DE LOS 5 TIPOS

	Límite máximo Sup / UTH	Límite mínimo Sup / UTH
Modelo 1: Pequeño productor de hortalizas	0,2 ha	0,5 ha
Modelo 2: Peon de hacienda	0,5 ha	1,5 ha
Modelo 3: Productor de autoconsumo	0,5 ha	1 ha
Modelo 4: Pequeño campesino intensivo	0,8 ha	1,5 ha
Modelo 5: Pequeño ganadero extensivo	5 ha	8 ha

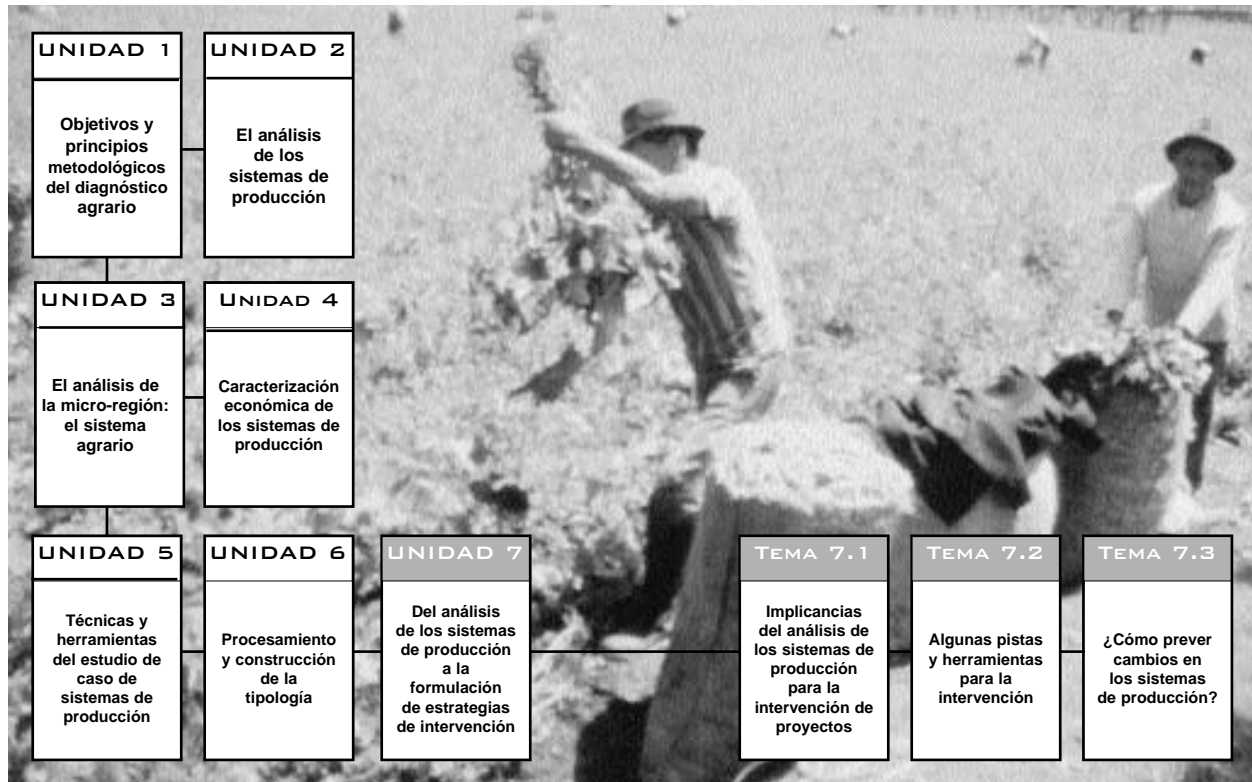


#### 6.3.2.4. INTERPRETACIÓN DEL GRÁFICO

Con esta metodología, realizando modelos de finca para cada sistema de producción, y luego una modelización general, en el ámbito de existencia de cada sistema, se llega a un resultado parecido a la modelización gráfica presentada en el tema 6.2.

La interpretación de la modelización es la misma:

- Ubicación de los sistemas de producción en el gráfico, frente al umbral de reproducción, que permite analizar la capacidad de acumular de los productores.
- Comparación de los niveles de intensificación de los diferentes sistemas de producción, a través del análisis de las pendientes de las rectas.
- Análisis de las trayectorias de evolución posible de un sistema de producción al otro.



## RESUMEN

El análisis de los sistemas de producción y la realización de una tipología de productores, permiten desarrollar estrategias de intervención diferenciadas y adecuadas a cada tipo de campesino. Este análisis le facilita además, al equipo del proyecto, reflexionar sobre sus prácticas de extensión / vulgarización para hacerles tomar en cuenta la diversidad de los sistemas de producción existentes. En un proyecto de desarrollo rural, es importante prever los cambios posibles debidos a la realización del proyecto. Esas proyecciones, permiten identificar las acciones técnicas y económicas que puedan garantizar el desarrollo de sistemas de producción intensivos.



## OBJETIVO PEDAGÓGICO

Al finalizar esta unidad , los participantes estarán en capacidad de:

- utilizar una tipología de sistemas de producción para orientar la acción y su intervención en proyectos de desarrollo rural,
- reflexionar sobre sus actuales prácticas de extensión y vulgarización agrícola, y
- realizar proyecciones sencillas de la evolución de los sistemas de producción con un proyecto de desarrollo.





El método presentado para el análisis de los sistemas de producción NO es un método de extensión o de vulgarización. Solo pretende ser un método para que un equipo de proyecto pueda **entender de mejor forma y con mayor objetividad una realidad agraria, y conocer mejor el medio en el que interviene.**

Este análisis tiene como principal objetivo, permitir a un equipo de técnicos de proyecto reflexionar sobre sus propias prácticas de extensión y vulgarización, y adecuarlas para tomar en cuenta la diversidad de sistemas de producción realmente existentes, en vez de proponer "el sistema de producción" experimentado por los técnicos pero desconectado de la realidad y de las lógicas y racionalidades socioeconómicas de producción de las familias campesinas.

Si este documento permite iniciar esta reflexión, habremos logrado nuestro objetivo. A continuación, se exponen algunos criterios para orientar las intervenciones de proyectos sobre la base del análisis de sistemas de producción.

## TEMA 7.1

## IMPLICANCIAS DEL ANALISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION PARA LA INTERVENCION DE PROYECTOS

### 7.1.1. PROMOVER LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN LOS MÁS INTENSIVOS

Un proyecto de desarrollo, es una intervención que **debe permitir a los diferentes tipos de productores satisfacer, de la mejor manera, sus intereses respectivos, e igualmente, responder de la mejor forma, al interés general de la Nación.** Estos dos puntos de vista son inseparables para concebir un proyecto.

En términos generales, un proyecto de desarrollo persigue el objetivo de mejorar la situación económica y social de los productores y de su familia. Pero también debe inscribir esta dinámica de transformación y de cambio, en un proyecto de sociedad, que atienda el interés general de un país. En el caso de las situaciones andinas en particular, **las agriculturas campesinas deben y pueden participar en el desarrollo económico - social nacional.**

En el contexto del Ecuador, no existen muchas posibilidades de extensión de la frontera agrícola. Existe hoy en día, una gran presión sobre la tierra, en especial en

la sierra andina, cuyo resultado es un minifundio agudo. Pero, frente a la escasez de tierra - a la cual también se suma la del agua de riego - es muy importante, para el interés general y el de la economía nacional en su conjunto, que el uso de estos recursos, sirva para el desarrollo de sistemas de producción intensivos.

Más allá de satisfacer los intereses de tal o cual categoría de productores, es responsabilidad de los planificadores de proyectos de desarrollo rural, implementar medidas que favorezcan los sistemas de producción más acordes con el interés general, es decir que generen mayor Valor Agregado por metro cúbico de agua y por hectárea de tierra.

En este sentido, un caudal de agua mal aprovechado por productores campesinos, que por ejemplo, siguen produciendo maíz de autoconsumo para la alimentación familiar, con uno o dos riegos de complemento, puede significar un desperdicio desde el punto de vista del interés general.

Tampoco es de interés general, el uso del agua y de la tierra por medianos o grandes productores extensivos, que poco Valor Agregado generan por unidad de superficie o por cantidad de agua. En la sierra, las haciendas que riegan pastos para ganadería extensiva, o para producción de caña en zonas cálidas, no necesariamente realizan un uso óptimo de las aguas. La misma superficie manejada de forma más intensiva, por varias familias, permitiría crear más riqueza por unidad de superficie, además de crear más empleo.

Es importante desarrollar medidas que les permitan a los campesinos, desarrollar los sistemas intensivos que mejor valorizan estos escasos recursos.

Más allá de satisfacer los intereses de tal o cual categoría de productores, es responsabilidad de los planificadores de proyectos de desarrollo rural, implementar medidas que favorezcan los sistemas de producción más acordes con el interés general, es decir que generen mayor Valor Agregado por metro cúbico de agua y por hectárea de tierra.

### 7.1.2. LA TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, NO DEPENDE SOLAMENTE DEL ACCESO AL AGUA DE RIEGO O A LA TIERRA

Las estrategias de los productores son múltiples, y dependen tanto de los recursos que disponen (tierra, mano de obra, capital, etc.) como del entorno socioeconómico en el cual desempeñan su actividad. Más allá del acceso a la tierra y al agua de riego, es importante identificar los otros factores limitantes y "cuellos de botella" de los sistemas productivos, para impulsar finalmente sistemas de producción más intensivos.

Proponer alternativas tecnológicas no debe ser una meta en si misma. Hay que tener en cuenta que solo pueden ser adoptadas por los agricultores, si existen las condiciones socioeconómicas que les permitan aplicarlas o utilizarlas.

Proponer alternativas tecnológicas no debe ser una meta en si misma. Hay que tener en cuenta que solo pueden ser adoptadas por los agricultores, si existen las condiciones socioeconómicas que les permitan aplicarlas o utilizarlas.

Promover el cultivo de hortalizas, por ejemplo, solo tiene sentido si los productores disponen de un acceso asegurado al mercado nacional o internacional, y - en el caso particular de los Andes - al agua de riego en cantidad y frecuencia adecuada. De la misma manera, ciertos cambios no se pueden generar si no existen las condiciones de acceso al crédito o financiamiento de la producción. Muy a menudo, es imposible promover nuevas técnicas, sin acompañarlas con medidas económicas.

### 7.1.3. FORMULAR PROPUESTAS ADECUADAS A CADA TIPO DE PRODUCTOR

Las unidades familiares de producción son los principales protagonistas del desarrollo. Son ellas las que deciden qué innovaciones van a aplicar, considerando sus intereses, sus objetivos y sus estrategias familiares. Los agentes exteriores cumplen el rol de facilitar estos procesos, y crear las condiciones para favorecer la adopción de innovaciones, que favorecen tanto a las familias campesinas, como al país en su conjunto. De esto se pueden formular varias líneas de acción:

1. Las estrategias de trabajo de un proyecto deben estar **centradas de manera prioritaria en la unidad familiar de producción**, porque son el principal centro de decisión.
2. Las propuestas del proyecto deben ser **adecuadas a cada uno de los tipos de productores** que se quiere apoyar,
3. Las propuestas deben ser **negociadas y debatidas con los productores**.

La realización de una tipología de productores, permite elaborar propuestas diferenciadas que consideren las lógicas y el funcionamiento de cada sistema de producción. Puesto que los intereses de los productores de una zona, son muy distintos, una propuesta única no puede ser adoptada por todos.



Crear que se puede capacitar a todos los productores para que adopten una "propuesta modelo", experimentada por los técnicos en una "finca modelo" o "una estación experimental", es totalmente erróneo.

Es solo, a través del análisis de los factores limitantes y de las condiciones reales de cada sistema de producción, que se pueden encontrar soluciones y propuestas sostenibles que tengan efecto económico.

Los conceptos de sistemas agrarios, de producción, de cultivo y de crianza, son instrumentos operativos para orientar la acción y adecuarla a cada realidad. Estos conceptos estimulan a renunciar a actitudes normativas: **no existen recetas ni estrategias válidas para todos los contextos.**

Estos conceptos, tampoco nos deben llevar a estrategias formuladas por el equipo de proyecto, que realizó el análisis de los sistemas de producción. Si la familia es el principal centro de decisión, es necesario confrontar nuestra interpretación con la visión de los productores y **debatir las propuestas con ellos.**

El análisis de los sistemas de producción no es contradictorio con una metodología participativa. Al contrario, entender en forma adecuada el funcionamiento de las fincas campesinas, por un lado facilita la comunicación y por otro el debate con los campesinos, sobre las posibles estrategias de intervención. **Un taller con campesinos tiene más riqueza cuando el facilitador tiene un conocimiento preciso de sus sistemas de producción.**



#### **En conclusión:**

El análisis de los sistemas de producción, tal como fue descrito anteriormente, permite formular propuestas diferenciadas, e innovaciones negociadas con los productores.

Las acciones deben ser aplicadas, en las condiciones reales de la finca campesina, y deben apuntar a mejorar la gestión global del sistema de producción, considerando las interrelaciones entre sus distintos elementos.

### 7.2.1. LA MODELIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: UNA HERRAMIENTA PARA ORIENTAR LAS PROPUESTAS

El gráfico de la modelización del sistema de producción permite:

1. identificar la **contribución de cada rubro de producción**, agrícola o pecuario a la constitución del ingreso familiar,
2. identificar el **grado de intensificación de cada rubro** (pendiente en el gráfico) y compararlo con otros rubros.

Por lo tanto, la modelización permite al técnico del proyecto, identificar, en primera instancia, los rubros del sistema de cultivo o de crianza más importantes, tanto para el productor como para la economía nacional, respecto del uso de los recursos. Además, posibilitaría seleccionar el (o los) rubro(s) sobre los cuales es conveniente ayudar al productor en mejorar sus resultados.

Trabajar sobre un rubro, implica modificar el conjunto del sistema y con ello, la lógica de combinación elementos de los sistemas de cultivo y crianza, así como, de los medios de producción.

Por otra parte, permite comparar los resultados de estos rubros, con los resultados esperados de otras vías de diversificación que el proyecto podría proponer, para impulsar un uso más eficiente de los recursos, en especial del suelo y del agua.

Sin embargo, este primer análisis económico, tiene una segunda instancia, **los elementos de la lógica agro-técnica del sistema de producción**. En particular las interrelaciones entre elementos y rubros de producción en el sistema.

Trabajar sobre un rubro, implica modificar el conjunto del sistema y con ello, la lógica de combinación elementos de los sistemas de cultivo y crianza, así como, de los medios de producción. Este análisis debe entonces, tomar en cuenta otros elementos: disponibilidad de mano de obra o de capital, consecuencias de un cambio o extensión de rubro respecto a la lógica del sistema en los sistemas de cultivos o de crianza, etc.

En concreto, las propuestas del técnico deben ser expuestas a las familias campesinas y debatidas: **antes** de iniciar procesos, a veces costosos, de ensayos y capacitación. Se sugiere, siempre recibir un primer visto bueno y acuerdo de los campesinos, para probar conjuntamente con los técnicos las innovaciones propuestas.

### 7.2.2. "DEL PAQUETE TECNOLÓGICO AL ACOMPAÑAMIENTO"

Muchas veces, las acciones de los proyectos están desligadas de las condiciones reales de las fincas campesinas. Por ejemplo, cuando se implementa una parcela demostrativa en una tierra comunal con una nueva tecnología, y el proyecto asume todos los riesgos de la producción (inversión en semilla, fertilizantes, etc.), no se aplica la propuesta, en las condiciones reales del sistema familiar de producción.

En América Latina ha sido muy utilizada, la metodología de "Transferencia de Tecnología", que se caracteriza por pasos sucesivos de experimentación - demostración - producción. En muchos casos, se usan tecnologías en las parcelas demostrativas, que en las condiciones de la finca campesina, con su propia lógica de funcionamiento y sus factores limitantes, pierden validez. Los conceptos tales como, "transferencia de tecnología", "paquetes tecnológicos", "finca modelo", etc., característicos del modelo de la "revolución verde", expresan una realidad: no se busca resolver las dificultades de los sistemas de producción campesinos. Se quiere transferir un paquete pensado por agentes externos, fuera de la lógica de la finca campesina.

La difusión de estas "recetas técnicas" no siempre terminaron con éxito, y se limitaron a ciertos grupos de agricultores. Varias agencias de cooperación y universidades agrarias propusieron en los últimos años, nuevas metodologías de extensión agrícola, con el propósito de integrar la diversidad de funcionamiento de los sistemas familiares de producción. Estas metodologías tienen las siguientes características:

1. Las propuestas tecnológicas y de intervención se negocian con el productor, y se llega a un acuerdo sobre las innovaciones a implementar. Esto obliga al técnico a tomar en cuenta las interrelaciones entre las actividades en la finca campesina, además de entender y reconocer el propio objetivo del productor.
2. Para las actividades de demostración y capacitación, se crean grupos de interés, integrados por campesinos que se encuentran en condiciones semejantes. Implementan el mismo sistema de producción, reconociendo así la diversidad del campesinado.

3. Se privilegia el intercambio entre campesinos bajo modalidades de visitas en grupos, a las parcelas o fincas de los diferentes miembros del grupo. Se reconoce un papel protagónico a los productores en los procesos de capacitación e intercambio de experiencias.
  
4. En vez de enfocar la acción sobre un rubro específico, se trabajan propuestas integrales, que consideran:
  - el conjunto del sistema de producción,
  - las competencias o complementariedades entre las diferentes actividades productivas,
  - el manejo de la fertilidad a nivel de la finca,
  - el efecto de una innovación sobre los otros elementos del sistema, etc.

Lograr resultados más eficientes y masivos, implica una metodología de transferencia de tecnología que tome en cuenta y reconozca la diversidad del campesinado, sus intereses y objetivos, sus saberes, etc.

Se trata no solo de impulsar una innovación técnica puntual, sino de mejorar la gestión de la globalidad de la finca.

En este marco, lograr resultados más eficientes y masivos, implica una metodología de transferencia de tecnología que tome en cuenta y reconozca la diversidad del campesinado, sus intereses y objetivos, sus saberes, etc. Además debería considerar los siguientes elementos:

- La exigencia, ante todo, de apoyarse sobre un análisis y una tipología de los sistemas familiares de producción, para no cometer el error de considerar al campesinado como uno solo.
- Los grupos de transferencia de tecnología deben buscar una cierta homogeneidad, e integrar campesinos, hombres y/o mujeres, que implementan sistemas de producción similares.
- Las propuestas de transferencia necesitan ser diferenciadas y adecuadas a la lógica y racionalidad socio-económica de producción de cada grupo de campesinos, y discutidas con ellos mismos.

- Estas propuestas, no pueden centrarse, únicamente en un rubro aislado, sino considerar un conjunto de innovaciones que permitan intensificar y mejorar todo el sistema de producción.
- Las experimentaciones deben realizarse en las parcelas de los propios agricultores, para tomar en cuenta condiciones reales de producción.



En conclusión, un trabajo eficiente de extensión agrícola, sobre todo, se relaciona con la propia actitud del técnico que no puede considerar al campesinado como un grupo atrasado y conservador, al cual, él embanderado de su saber universitario, tiene que inculcar técnicas más modernas. El técnico debe reconocer la diversidad del campesinado y entender las distintas lógicas de producción además de tener la flexibilidad y capacidad de formular propuestas alternativas, negociadas con ellos.

### 7.2.3. UN EJEMPLO DE METODOLOGÍA DE PLANIFICACIÓN DE FINCA EN EL PROYECTO CORICAM<sup>6</sup> PROVINCIA DE TUNGURAHUA (ECUADOR)

#### 7.2.3.1. ANTECEDENTES

El IEDECA<sup>7</sup> viene laborando en la provincia de Tungurahua desde 1992. En 1994, directivos de varios canales de riego de la zona de Santa Rosa, Juan Benigno Vela y Pilahuín acuden al IEDECA para solicitar apoyo para la rehabilitación de sus acequias. Estas acequias, que bajan de las faldas de los volcanes Carihuairazo y Chimborazo hasta la periferia de la ciudad de Ambato, benefician a 7000 familias campesinas y riegan una zona de agricultura intensiva, que produce muchos alimentos para el mercado nacional (frutas, hortalizas, producciones pecuarias).

En 1995, el IEDECA con el CICDA, realizó los estudios previos y la formulación del proyecto CORICAM, apuntando en primer lugar, a la rehabilitación de tres sistemas de riego antiguos, y al manejo sostenible de los recursos de esta cuenca. En los estudios previos, se incluyó un estudio de los sistemas de producción de las di-

6 Conservación de Recursos Naturales y Riego Campesino en la Cuenca Alta del Río Ambato (proyecto financiado por la COSUDE Ecuador, el FECD y el Ministerio Francés de Asuntos Exteriores).

7 Instituto de Ecología y Desarrollo de las Comunidades Andinas (ONG ecuatoriana).



ferentes zonas, que permitió al equipo técnico, tener un conocimiento profundo de las distintas situaciones de los productores de esta zona.

En el marco del proyecto CORICAM, se contempla el asesoramiento a fincas, con enfoque agro-ecológico, y el apoyo con crédito a los productores para las innovaciones propuestas. Después de algunos meses de trabajo, con una metodología de cursos a grupos y seguimiento de parcelas, se evidencia que existe poco interés de los productores en las propuestas del proyecto, y una cierta deserción de los grupos de capacitación. Entonces, se realiza una auto-evaluación que demuestra que el asesoramiento se llevó acabo sin tener una visión global de la finca y de la estrategia de producción del agricultor. Las propuestas agroecológicas muy a menudo "no pegan". Porque no se han tomado en cuenta las características de la finca.

Algunos ejemplos de asesoría deficiente:

- Enfocar la asesoría exclusivamente a cultivos y obras de conservación de suelos, en una zona baja de tradición frutícola, sin tomar en cuenta la importancia de la estrategia de producción del engorde intensivo de ganado.
- Aconsejar la producción de humus con lombricultura, en casos de fincas con extensión considerable de terreno, lo que no constituye en este caso, una alternativa técnica válida.
- Proponer a un productor soltero, asociaciones de cultivo y siembra de quinua, cuando el principal interés de la persona es el engorde intensivo de ganado en 2 hectáreas de potrero que tiene más arriba de su casa, y que le permite resolver el limitante de escasez de mano de obra familiar (siendo él y su madre, quienes tabajan en la finca).
- Orientar la capacitación sobre obras de conservación de suelos para cultivos, en una finca ubicada en el páramo, donde la principal producción es ganadera.

Todas las deficiencias existentes en la asesoría se explican por no tener una visión integral de la finca. Sobre la base de este análisis, se elaboró la **metodología de planificación de finca** que permita que:

1. los técnicos y promotores conozcan las características del sistema de producción antes de formular propuestas técnicas,
2. exista un diálogo y una retroalimentación entre el técnico y el promotor, hasta llegar a perfeccionar las propuestas técnicas (investigación participativa),
3. se difundan los resultados obtenidos con las nuevas técnicas aplicadas, mediante intercambios entre campesinos y días de campo, en las fincas con las cuales se desarrolla esta metodología.

## METODOLOGÍA DE PLANIFICACIÓN DE FINCA

### ETAPA 1: DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

- Elaboración de un dibujo de la finca realizado **por el campesino**, basándose en la siguiente guía:
  - ▲ casa y todas las parcelas cultivadas (propias o arrendadas)
    - ▲ para cada parcela:
      - Superficie y tenencia
      - Acceso a riego
      - Los cultivos actuales
      - Las rotaciones de cultivo
      - El manejo de la fertilidad
      - Los rendimientos usuales
      - El destino de los productos
      - Otros: pendiente, calidad, etc.
    - ▲ para cada crianza:
      - Ubicación por temporadas
      - Flujos de alimentación y abono
      - Manejo de pastos (fertilidad, asociación, etc.)
      - Sanidad animal
      - Destino de la producción
    - ▲ familia (composición, actividades realizadas por hombres y mujeres, migración)



(VER EL EJEMPLO DE LA FINCA DE FINCA DE MARÍA Y SALOMON YAGCHIREMA  
EN SANTA ROSA - TUNGURAHUA (ECUADOR), PÁGINA 224)

- El promotor/técnico **es facilitador** de este proceso: apoya al campesino para que complemente su dibujo, pero todavía no hace ninguna interpretación que pudiera influenciar al campesino, en la realización de su dibujo.

### ETAPA 2: RETROALIMENTACIÓN, REFLEXIÓN

### Y ETAPA 3: FORMULACIÓN DE PROPUESTAS

- Después de la elaboración del dibujo, el técnico/promotor interpreta, solo, el plano elaborado por el campesino, buscando interpretar el funcionamiento de la finca, de sus distintos elementos e interrelaciones. (En este caso, un estudio y una tipología de los sistemas de producción, previamente realizada en la zona, ayudan mucho a esta interpretación, y permiten en ciertos casos, ubicar a la finca estudiada en la tipología existente).
- Luego, el técnico/promotor devuelve su interpretación al campesino (principales potencialidades y limitantes, principales estrategias e intereses), que la confirma o no, y puede complementarla.

- Se entra entonces a analizar propuestas de mejoras (con miras a un manejo agro-ecológico) de la finca. Esta etapa es ante todo una **concertación** entre el campesino y el técnico de prácticas adaptadas a su realidad, para que haya una apropiación de las propuestas por el campesino.

#### **ETAPA 4: PLANIFICACIÓN DE LA FINCA**

La planificación de la finca, resulta de las propuestas seleccionadas y priorizadas. Se visualiza esta planificación en el mismo dibujo de la finca. Además se elabora un documento escrito recalcando las propuestas.

#### **ETAPA 5: ACCIÓN**

El campesino ejecuta actividades con el asesoramiento del técnico/promotor. (En algunos casos, en el caso del Proyecto CORICAM, para apoyar la adopción de una técnica, se apoya con pequeños créditos reembolsables de 1 año como máximo, a la tasa de inflación vigente y renovada cada 3 meses).

#### **ETAPA 6: SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN, RETROALIMENTACIÓN**

- El seguimiento se hace mediante visitas regulares (mínimo cada 2 meses) y la redacción de un informe por los técnicos/promotores. Los promotores llenan fichas mensuales de actividades realizadas con cada productor. Cuando los técnicos realizan la visita, elaboran un informe más amplio que puede registrar los efectos y procesos inducidos por la planificación de finca. Este informe puede tener tantos elementos cuantitativos (rendimientos, costos de producción, mano de obra utilizada, etc.) como cualitativos (fertilidad, gestión de la finca, etc.)
- Esta etapa permite además ir interiorizando el conocimiento de la finca, e ir obteniendo información que en algunos casos, no se puede extraer en el diagnóstico (dinámica de producción, relaciones de género, etc.)

#### **ETAPA 7: SISTEMATIZACIÓN**

Las formas de registro de la información (cuaderno de campo, informes cerrados y abiertos) permiten ir sistematizando poco a poco la información. Los técnicos se encargan, cada cierto tiempo, de ordenar y redactar las sistematizaciones de las experiencias de planificación de las fincas más interesantes.

#### **INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA E INTERCAMBIO CAMPESINO**

La planificación de fincas, no se puede realizar con todas las que se trabaja, por el tiempo que ello requiere. Pero permite definir mejor los temas de las capacitaciones a los grupos de productores. No obstante, es necesario desarrollar otras estrategias complementarias para lograr una difusión de las propuestas de asistencia técnica entre los distintos productores, validadas por la planificación de fincas.

Las **investigaciones participativas** consisten en probar varias alternativas técnicas en una finca y evaluar los resultados. Estos ensayos no son subsidiados sino son iniciativas del productor. Y se hacen en las condiciones de la finca. Como ejemplos de investigación participativa, en el proyecto CORICAM, se desarrollaron los siguientes temas:

- fertilización de la papa,
- controles biológicos en mora,
- técnicas de riego parcelario,
- fertilización de pastos,
- inoculantes en leguminosas.

Luego de obtener algunos resultados y conclusiones, se difunden a través de intercambios campesinos realizados en la finca campesina.

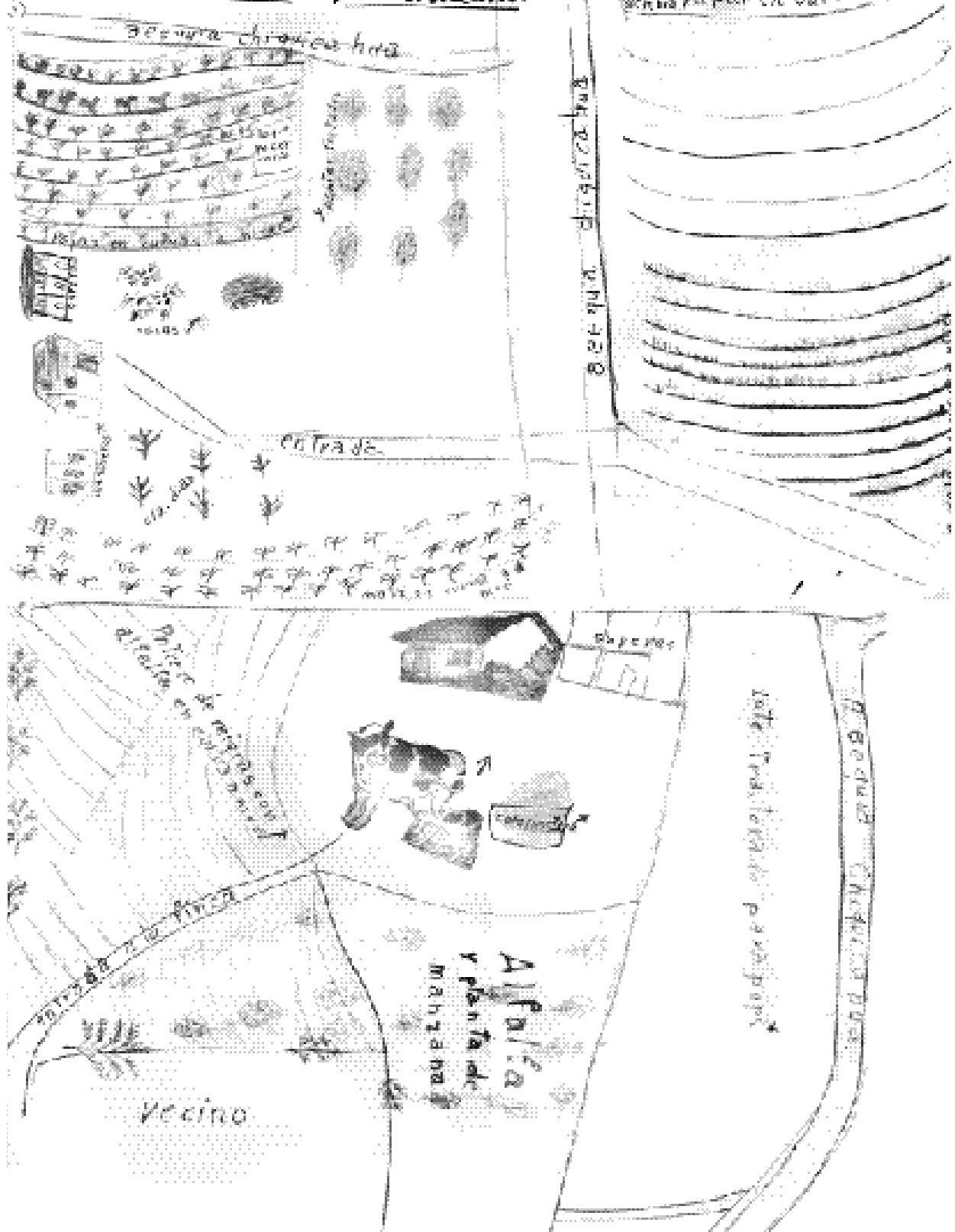
Así, se obtienen enseñanzas de las planificaciones realizadas y de los resultados conseguidos, mediante la adopción de nuevas técnicas, y se difunden experiencias a través de eventos de intercambios campesinos: **días de campo, concurso de fincas, giras de observación.**



(VER EL EJEMPLO Y ESQUEMAS DETALLADOS DE LA PLANIFICACIÓN DE FINCA DE MARÍA Y SALOMON YAGCHIREMA EN SANTA ROSA - TUNGURAHUA (ECUADOR), PÁGINA 224)

Fuente: Hélène Zaharia, Alberto Olas, Lilian Cruz - IEDECA - CICDA, Proyecto Coricam, 1999

FINCA DE SALOMON YABCHIRENA.



## Comentarios sobre el caso de la finca de Rosa y Salomón Yagchirema (Santa Rosa - Ecuador)

### 1. Interpretación (diagnóstico inicial):

Familia con mano de obra numerosa (2 mujeres adultas, 2 hombres adultos) y una relativa buena disponibilidad de tierra (3.7 hectáreas). Tienen agua de riego de 2 canales: un derecho es poco seguro (muchas interrupciones de servicio, caudal muy irregular); el otro derecho, de 2 horas 20 minutos cada 15 días, permite una cierta seguridad de agua, por lo menos para una parte de la superficie. La ventaja de este agua, es que se puede regar en casi todas las parcelas de la propiedad.

La estrategia de producción consiste en un engorde corto de ganado bovino: compran 6 vacas preñadas al mismo tiempo, engordan durante un mes y medio a dos meses, y venden las vacas paridas con su respectivo ternero. El mismo día de la venta, se vuelve a comprar un lote de 6 vacas, es decir que engordan 24 vacas al año. Para el engorde, disponen de 0.7 hectáreas de potrero (para corte) y rastrojos de cultivos de cebada (1.7 has). Este sistema de crianza se complementa con el cultivo de arveja, poco exigente en agua. Se siembran pocas cantidades de papas, para el consumo, por los bajos rendimientos logrados (5 por 1). También tienen 50 plantas de frutales que producen solo para el consumo familiar.

### 2. Propuesta:

Frente a este diagnóstico, se plantea que la mano de obra familiar disponible, permite intensificar el uso del suelo. A pesar de que el agua que se puede usar, no es suficiente para la superficie cultivada, el nivel de seguridad permite invertir en cultivos un poco más intensivos (papa), utilizando técnicas de riego que permiten optimizar el aprovechamiento del agua. Además, se dispone de una buena producción de abono orgánico, pues los bovinos están siempre en estabulaciones. Se puede incrementar la producción de materia orgánica, con implementación de composteras (abono de animales + rastrojos de cultivos). El uso de los rastrojos de cultivos en la compostera, depende de una intensificación y aumento en la producción de pastos.

Es así que se realizan las siguientes innovaciones:

- realización de composteras con abono de animales y rastrojos de cultivos,
- siembra de papas en curvas a nivel, con compost y abono químico, en varios lotes- algunos abandonados desde hace algunos años- sumando en total 1 hectárea,
- siembra de arveja en curvas a nivel, con inoculación de la semilla con Rhizobium.

Estos 2 cultivos fueron apoyados en parte, con un préstamo del proyecto para semillas. El buen rendimiento logrado (15 por 1) en papa -en relación con los rendimientos promedios de la zona- permite -en una segunda etapa- realizar las siguientes innovaciones con fondos propios:

- siembra de pastos (alfalfa+ray-grass) en curvas a nivel en una superficie de 0,3 hectáreas, lo que permite incrementar el número de cabezas engordadas (30 en el año) y el número de cuyes.
- construcción de una chanchera, para engorde intensivo de cerdos de raza (en proceso).

Todas estas innovaciones encajan en una lógica de producción:

- Las 2 mujeres logran manejar la crianza de animales (bovinos y cuyes). Y la intensificación en los cultivos es posible por la presencia de 4 adultos en la finca y una cierta seguridad del agua.
- Los vecinos de esta familia, que no disponen de agua segura, no pueden invertir de la misma manera en los cultivos porque riegan con "crecientes" (caudal fuerte en muy poco tiempo, unas pocas veces al año), difícilmente manejables, en un sistema de curvas a nivel.

### 7.3.1. ¿POR QUÉ LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN NO SIEMPRE CAMBIAN, TAL CUAL LO PLANIFICAN LOS ACTORES EXTERNOS?

Más allá de factores culturales, que a veces pueden explicar ciertas resistencias al cambio del patrón de cultivo en una finca campesina, nos interesa analizar las **condiciones objetivas** que impiden una evolución del sistema de producción, a pesar de las acciones que lleva a cabo un proyecto de desarrollo (mejor acceso al agua de riego, crédito, difusión de semillas mejoradas, cursos de capacitación, etc.). Como ya lo hemos visto anteriormente, estos factores tienen que ver con el funcionamiento de los diversos sistemas de producción:

- La combinación de los diferentes medios de producción (capital, calidad y tenencia de la tierra, disponibilidad en mano de obra, etc.) y la racionalidad económica del productor, pueden ser tales, que el productor no tenga interés en cambiar su sistema de producción.

En Guzo de Penipe (Chimborazo), el riego desembocó en una extensión de las superficies de alfalfa, mientras el proyecto tenía planificado un trabajo de transferencia de tecnología sobre los huertos frutales. En ausencia de los hombres, que migran afuera de la zona en busca de trabajo, las mujeres quedan encargadas de la producción, además de otras tareas domésticas. Por otra parte, la extensión reducida de las fincas, no permite la extensión de los frutales. Así que la elección de la alfalfa, para el incremento de las crías de cuyes y la venta a los ganaderos locales, responde a la doble necesidad de, por un lado, tener ingresos regulares en la familia, evitando riesgos económicos, y por otro, desarrollar una actividad que no requiere demasiado mano de obra.



- Ciertas lógicas agrotécnicas pueden imposibilitar los cambios propuestos (competencias entre actividades, necesidad de asegurar la alimentación del ganado, crisis de fertilidad, etc.).
- Las condiciones del entorno agroecológico o socioeconómico, pueden representar factores limitantes de importancia, que pueden obstaculizar una evolución de los sistemas de producción.



### 7.3.2. PROYECTAR LOS CAMBIOS CON UNA INTERVENCIÓN

Una vez analizado el funcionamiento de cada sistema de producción de una zona, y realizado un modelo de cada tipo de productor, se puede proyectar la evolución de los sistemas, después de la intervención de un proyecto de desarrollo. Por supuesto, sólo se pueden formular hipótesis que son a veces muy subjetivas, puesto que los futuros cambios, en última instancia, dependen de las decisiones de los campesinos. Sin embargo, estas hipótesis permiten tener los elementos para debatir las innovaciones con los productores y para establecer indicadores de seguimiento-evaluación.

Concretamente, ¿cómo se realiza la proyección? A partir de los modelos elaborados para cada sistema de producción, se construye un modelo de finca a futuro. Para ello, se pueden seguir los siguientes pasos:

- Evaluar el uso futuro del suelo, en la finca (padrón de cultivos y actividades productivas).
- Definir los parámetros técnicos y económicos del modelo futuro.
- Evaluar los ritmos del cambio: ¿cuál es el tiempo necesario para la transición del modelo actual al modelo futuro?

#### **Cambio del padrón de cultivos y de las producciones:**

Los cambios en el uso del suelo, se proyectan a partir:

- del análisis de las lógicas internas, del funcionamiento de los sistemas de producción, y de las racionalidades socioeconómicas, condicionadas por el entorno de la finca.
- del análisis comparativo de sistemas de producción en la zona, sobre la base de su acceso diferenciado a elementos importantes del sistema de producción: tierra, agua de riego, capital, mano de obra, entorno, etc.

#### **Parámetros técnicos y económicos del modelo futuro:**

A partir del análisis de cada elemento, de la coherencia interna del sistema de producción, y de la tecnología utilizada, se trata de evaluar los futuros parámetros de producción (rendimientos, tiempos de trabajo, uso de insumos, mantenimiento de la fertilidad, parámetros zootécnicos, etc.), y los futuros resultados económicos (precios de venta, Producto Bruto, Valor Agregado, etc.).

Es importante considerar para eso los objetivos del productor, y la racionalidad del sistema de producción. Lo óptimo para el productor, no es siempre la maximización del rendimiento por hectárea. Puede ser un aumento de la productividad del trabajo (o una disminución del trabajo invertido), o la minimización de los riesgos.

### **Evaluación de los ritmos del cambio:**

Según los tipos de cambios que se proyectan, se considerará un cierto tiempo de transición, más o menos largo, hasta llegar al modelo proyectado. Por ejemplo, si se piensan desarrollar 2 000 m<sup>2</sup> de hortalizas en cada finca campesina, de un tipo determinado, se puede proyectar un aumento progresivo de esta superficie: 200 m<sup>2</sup> en el primer año, 500 m<sup>2</sup> en el segundo..., 2 000 m<sup>2</sup> en el quinto año.



**LA PROYECCIÓN DE CAMBIOS A PARTIR DE MODELOS DE FINCA:  
EL INSTRUMENTO BASE PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS PROYECTOS DE RIEGO  
Y PARA ELABORAR UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO-EVALUACIÓN**

La realización de un modelo futuro, para cada uno de los modelos actuales de la tipología, representa el instrumento de base para elaborar una evaluación económica del proyecto. La diferencia entre el Valor Agregado del modelo actual y el del modelo futuro, da un incremento de Valor Agregado, que nos permite establecer un flujo de caja y calcular una "Tasa Interna de Retorno" del proyecto.

De la misma manera, la elaboración de modelos de finca futura, permite precisar los diferentes parámetros técnicos y económicos, a los cuales se piensa llegar. Esto representa una base para definir los indicadores que serán utilizados en el seguimiento del efecto de los proyectos, sobre la evolución de los sistemas de producción.

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA: SOBRE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

APOLLIN Frédéric, EBERHART Christophe  
**Las condiciones de la intensificación de la agricultura campesina en el norte de Usulután - El Salvador**, IRAM / ASDI / CNEARC, 1992.

APOLLIN Frédéric, EBERHART Christophe  
**Agricultura campesina y gestión social del agua en Tiquipaya - Bolivia**, PEIRAV / CNEARC Montpellier - Universidad de Cochabamba, 1993.

BEDU Laurent y al.  
**Apoyo pedagógico al análisis del medio rural en una perspectiva de desarrollo**, DSA / CNEARC, bajo dirección científica de P. Jouve y J. Bonnemaire, Montpellier, 1987.

DAMAIS Gilles  
**Los productores de granos básicos de Costa Rica**, CADESCA / IRAM, 1990

DUFUMIER Marc  
**Sistema de producción y desarrollo agrícola en el tercer mundo**, Artículo (34 páginas), CIPCA, Piura - Perú, 1985.

DUFUMIER Marc  
**La investigación para el desarrollo. El papel de los diagnósticos en los proyectos de desarrollo**, in RURALTER No3, CICDA, La Paz, Bolivia, 1988, página 50-58.

DUFUMIER Marc  
**Les projets de développement agricole - Manuel d'expertise**, CTA - KARTALA, 1996.

KIBLER Jean-François  
**Diagnóstico Agrario - Algunos aportes teóricos y metodológicos**, Sistematización de talleres de formación realizados en el Centro Andino de Tecnologías Rurales (CATER), Loja - Ecuador, 1996.

FAMV, GRET  
**Manual de Agronomía Tropical**, Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (Haïti), GRET, Cooperación Francesa, Haití, 1991.

MAZOYER Marcel  
**Pour des projets agricoles légitimes et efficaces: Théorie et méthode d'analyse des systèmes agraires**, 1993, en artículo "reforma agraria" - Revista FAO, página 5-17

MONDAIN MONVAL Jean-François  
**Diagnóstico Rápido para el Desarrollo Agrícola**, CICDA / RURALTER, Serie Metodológica, La Paz, 1995.

MORALES Miguel  
**La crisis de los sistemas de producción y el medio ambiente**, in RURALTER n°10, CICDA, La Paz, Bolivia, 1992.

MORLON Pierre  
**Comprender la agricultura campesina en los Andes Centrales - Perú - Bolivia**, Pierre Morlon, compilador y coordinador, IFEA - CBC, Lima, noviembre 1996.

MORLON Pierre

**Informe de la misión en Ecuador para el CICDA y CEBYCAM - Proyecto Penipe Fase III - 18 de octubre al 1ero de noviembre de 1997**, CICDA - INRA, 1997.

PLAN AGROFORESTAL CHUQUISACA

**Metodología para diagnósticos rurales**, Plan Agroforestal Chuquisaca, Bolivia.

RURALTER n°3

**Diagnósticos y estudios en proyectos de desarrollo rural**, 13 artículos, CICDA / RURAL-TER, 1988.

VILLARET Arnault

**El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio agrícola - Introducción al marco teórico conceptual**, PRADEM / CICDA, Praxis del desarrollo rural n°1 - RURALTER, 1994.

## ESTUDIOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN ECUADOR

CHAUVEAU Christophe

**Diagnóstico agrario de la antigua zona cafetalera de Manabí**, COOPIBO, 1999

EBERHART Christophe, MARTINEZ Nelson, MONCAYO Ramiro, ORTIZ Patricia

**Proyecto Desarrollo Económico de las Comunidades Campesinas de Pungalá: Documento No 3 - Sistemas de producción campesinos - Chimborazo**, CESA, Quito, 1996.

EBERHART Christophe

**Evaluación económica del proyecto Imantag - Imbabura - Estudio del sistema agrario actual y proyección de los cambios futuros con la intervención en riego**, CESA, Quito, 1995.

EBERHART Nicolas

**Transformaciones agrarias en el frente de colonización de la región amazónica**, COOPIBO / CNEARC, Edición Abya-Yala, 1998

KIBLER Jean-François

**Diagnóstico Agrario - Caracterización de los campesinos del cantón Espíndola - Loja**, CATER, Loja - Ecuador, 1996.

LAMMERT Benjamin

**Diagnóstico agro-socio-económico del sistema agrario de la zona del proyecto PENIPE Fase III - Chimborazo**, CICDA - CEBYCAM - IEDES, Octubre de 1997

MONCAYO Ramiro

**Proyecto Desarrollo Económico de las Comunidades Campesinas de Pungalá: Documento No 3 - Sistema hacendatario**, CESA, Quito, 1996.

MONCAYO Ramiro

**Licto: Estudio de Base - Chimborazo**, CESA, Quito, 1996.

MORVAN Françoise, ZAHARIA Hélène

**Historia agraria y diagnóstico de una comunidad andina, Carrera, Provincia de Pichincha**, IEDECA - INA.PG, 1995

MONNIOT Anne-Laure, MURILLO Rosa

**Diagnóstico agro-económico de la agricultura familiar de Urcuquí y San Blas y de las comunidades de altura - Imbabura**, CICDA - Proyecto RIEGUS - IAM, 1995.

MOYERSON Matthias, MOREL Dominique

***Diagnóstico agro-económico de la agricultura campesina de la región de Muisne - Esmeraldas***, COPIBO / CNEARC, 1992

PADILLA Ramiro, VINUEZA Hugo

***Análisis de un caso de una finca campesina en Patococha - Cañar - Versión preliminar***, CESA, 1997.

ZAHARIA Hélène

***Diagnóstico socioeconómico del sistema agrario bajo riego de las parroquias de Huachi, Santa Rosa, Juan Begnino Vela, Pilahuín y del cantón Tisaleo - Tungurahua***, CICDA / IEDECA, Proyecto CORICAM, 1995.

# ANEXO 1

## ENFOQUES Y HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIOS PARA EL ANÁLISIS DE GÉNERO EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (MARÍA SOLÍS - 1999)

### 1. GÉNERO Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Texto tomado de "La variable del género en la investigación agrícola"  
- Hilary Sims Feldstein, Cornelia Butler Flora y Susan Poats. CIID.1991

La incorporación de la variable género en el análisis productivo, permite entender cómo es la distribución del trabajo al interior de la unidad familiar, así según Poats, hay un acuerdo general con respecto a la existencia de cinco patrones generales de responsabilidad conforme al sexo en las ciencias agrícolas, todos con implicaciones para la investigación agrícola (Cloud 1985).

El primer patrón es: **explotaciones separadas**. En virtud de este patrón, mujeres y hombres son responsables de la producción y disposición de diferentes cultivos y ganadería dentro del sistema de producción familiar. Las mujeres pueden especializarse en ciertos cultivos, como así también participar con los hombres en la producción de otros. Puede haber una división entre los cultivos de subsistencia de las mujeres y los cultivos comerciales de los hombres, entre dos cultivos de cereales tales como mijo y arroz, los cultivos de plantas hortícolas de las mujeres y los cultivos de cereales de los hombres, el arroz de pantano de las mujeres y el de regadío de los hombres, o las cabras de ellas y el ganado vacuno de ellos. A su vez las mujeres pueden especializarse en aves de corral, pequeños rumiantes, recolección de cultivos silvestres, vegetales o frutos arbóreos, frijoles, caupís y otras plantas leguminosas. Los investigadores deben preguntar si la investigación se realizará sobre cultivos realizados por hombres o por mujeres.

El segundo patrón es **campos separados**. En este patrón, las mujeres producen las mismas cosechas que el hombre pero en campos diferentes. Los cultivos realizados por mujeres, usualmente son para consumo interno y mercados locales, mientras que los cultivos de los hombres pueden tener un mercado regional o nacional. Este patrón se encuentra en los sistemas de África Occidental, donde los campos de las mujeres por lo general forman parte de un sistema más grande, en el que el trabajo de ambos sexos, también aporta a los campos comunales de la familia ampliada. El investigador debe averiguar si las pruebas en la granja, se llevan a cabo conforme a las condiciones de él, de ella o de la familia.

El tercer patrón es **tareas separadas**. En este patrón, algunas o todas las tareas dentro de un solo ciclo se asignan por sexo. En asignaciones de tareas comunes los hombres deben preparar el terreno, mientras las mujeres plantan o trasplantan los cultivos. Este patrón es el que prevalece, especialmente en la producción de arroz y plantas hortícolas africanas. En muchos sistemas, la selección de la semilla y el almacenamiento son tareas realizadas por mujeres. En la mayoría de los sistemas, el hombre es el que efectúa el arado de la tierra. Puede asignarse a la mujer, ciertos tipos de protección vegetal; y ciertas clases de tareas de recolección de cosecha puede asignarse por género. El proceso y almacenamiento de cereales, vegetales, frutos arbóreos, y productos lácteos con frecuencia son tareas femeninas. A menudo es trabajo de mujeres, el cuidado de animales cuando son pequeños y están enfermos. Ordeñar frecuentemente se asigna a uno u otro sexo. A veces, esto difiere según los animales. Por ejemplo entre los tuareg, los hombres ordeñan a los camellos, las mujeres a las cabras y ambos al ganado vacuno. La investigación debe averiguar si el análisis revela que el cambio tecnológico propuesto, aumentará considerablemente las tareas masculinas o femeninas o desplazará el trabajo asalariado de hombre y mujeres.

El cuarto patrón es: **tareas compartidas**. En este patrón, hombres y mujeres comparten tareas en el mismo cultivo. Esto puede significar que ambos aceptan hacer la tarea o que hay una coparticipación real de responsabilidades. En muchos sistemas, solamente se comparten las tareas de trabajo intensivo, tales como escarda y recolección de cultivos. Los investigadores deben averiguar si la nueva tecnología hará que la práctica de los cultivos sea una tarea separada, y a su vez, determinar las implicaciones de dicho cambio para el resto del sistema. Una tarea compartida puede significar una mayor flexibilidad en función de satisfacer las demandas laborales de esta actividad.

El quinto patrón es: **campos explotados** por mujeres. Estos son de dos tipos: de facto y de jure. En el sistema de facto, los hombres trabajan lejos durante días semanas o aún años, mientras que las mujeres lo explotan en ausencia. Cloud señala las variaciones, que son muchas. Por ejemplo los hombres pueden trabajar fuera de la granja pero regresar cada noche. Muchas mujeres kenianas y japonesas, administran granjas durante la semana mientras sus maridos trabajan en la ciudad... En muchos sistemas, las mujeres se convierten en eficaces directoras de explotaciones rurales. Muchas de estas granjas disponen de recursos importantes, pero las directoras pueden, sin embargo, los recursos necesarios para adoptar la tecnología, ya que la separación entre propiedad y explotación, puede limitar en gran medida el tipo de tecnología que se puede adoptar.

Las familias mantenidas por mujeres “de jure” están aumentando considerablemente. Se trata de familias legalmente encabezadas por mujeres. Son algunas de las familias agrícolas mas pobres y cuentan con escasos recursos y severas limitaciones laborales.

## 2. HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE GÉNERO EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Tomado de "Género y desarrollo rural, Manual de autocapacitación para operadores de proyectos"  
- Gloria Camacho, Mercedes Prieto, MBS-DINAMU 1997.

### 2.1. El Diagrama de hogares y sistemas de producción con enfoque de género

#### ¿Para qué?

Para conocer las relaciones e intereses de los distintos miembros de la familia sobre los sistemas de cultivos, crianzas, actividades no agrícolas.

#### ¿Qué información necesitamos?

Necesitamos graficar, con la familia, la información desarrollada en las guías de entrevistas sobre sistemas de cultivo, crianzas, actividades no agrícolas, etc.

Se trata de tener un panorama general del sistema completo. Lo general y típico de este sistema, en el año. Puede hacerse en varias visitas y combinarlo con recorridos a la finca.

Se debe receptar la opinión de la mayoría de los miembros de la familia. El diagrama es la base del diálogo entre la familia, para explorar los flujos dentro del sistema.

Interesa conocer los flujos entre producción y consumo, las actividades dentro de la finca y fuera de la finca, el uso de recursos comunales. Se tienen que identificar los distintos sistemas de cultivo y crianza; se debe obtener información sobre los productos derivados y los desperdicios que fluyen entre sistemas, identificar las relaciones de trabajo (familiar, asalariados) según género. También hay que especificar los recursos disponibles e ilustrar las interacciones entre sus miembros durante el uso de esos recursos. **Hay que asegurarse de resaltar las diferencias, según género, de todas las actividades.**

#### DIAGRAMA DE LA UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR VISITADA

Nombre de la familia \_\_\_\_\_ Comunidad \_\_\_\_\_



## 2.2. El calendario anual de actividades, según género

### ¿Para qué?

Para conocer con claridad cómo es la distribución de la mano de obra y cuáles las actividades realizadas por hombres y mujeres, en qué épocas del año, con qué tipo de roles, para identificar competencias y complementareidades, priorización de actividades por parte de los distintos miembros de la familia.

Será muy útil para incluir como criterio en la tipología de productores.

### ¿Qué información necesitamos?

Se puede partir ubicando las épocas de lluvia y seca, y después identificar:

- los distintos sistemas de cultivo y crianza y ubicarlos sobre el calendario,
- cuándo se realizan las principales actividades dentro de los sistemas (preparación del terreno, siembra, deshierbas, cosecha, post cosecha, pastoreo, alimentación del ganado, etc.) e incluir las actividades de comercialización,
- las actividades reproductivas y comunales,
- quién realiza estas actividades y cuánto tiempo le toman,
- épocas de migración, épocas de otras actividades (artesanales, transformación).

Actividad	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
Sistemas de cultivo												
Sistemas de crianza												
Actividades no agrícolas (remuneradas)												
Actividades reproductivas y comunales												

## 2.3. La matriz de acceso y control de los recursos por género

### **¿Para qué?**

Esta herramienta permitirá conocer las relaciones existentes entre el acceso y control de los recursos y la distribución de los beneficios, por género, al interior de la unidad familiar o del sistema agrario, posibilitando entender cómo se concretan las relaciones de género en la región.

### **¿Qué información necesitamos?**

Se debe conocer: si el acceso se refiere a la oportunidad de hacer uso de determinados recursos y así satisfacer necesidades colectivas o individuales. El control se refiere a la posibilidad de tomar decisiones sobre ellos, de manera permanente. En Latinoamérica se ha comprobado que, mientras la mujer tiene un acceso generalizado a los recursos, tiene un acceso diferenciado a los beneficios. El control de recursos y beneficios se inclina hacia el hombre.

Se debe preguntar sobre los derechos de hombres y mujeres, con relación a la tierra (herencia, legal, en la práctica). Así mismo, los derechos sobre el agua, cómo es la societura, cómo es la distribución del agua. En cuanto al capital: las restricciones legales para mujeres, en caso de separación conyugal, con quiénes quedan estos bienes, etc. Se debe preguntar además por el acceso y control de la capacitación, la información. Se ha demostrado que sin información acertada, también habrá mas resistencias a los cambios en los sistemas de producción.

**MATRIZ DE ACCESO Y CONTROL A LOS RECURSOS  
E INGRESOS DE LA UNIDAD FAMILIAR O COMUNAL**

Recursos/beneficios	Acceso Control			
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
RECURSOS				
Tierra				
Agua				
Capital				
BENEFICIOS				
Sistemas de cultivo				
Sistemas de crianza				
Trabajo no agrícola				
Trabajo asalariado				
Información				
Capacitación				

## BIBLIOGRAFIA:

KANDIYOTI Deniz

***La mujer en los sistemas de producción rural. Problemas y políticas***, UNESCO. 1986. Barcelona - España.

SIMS FELDSTEIN Hilary

***La variable género en la investigación agrícola***, CIID. Ottawa Canadá

BUTLER Flora Cornelia, 1991

POATS Susan

FUERTES Patricia

***Relaciones Intrafamiliares, Género y Pobreza en el Sur Andino***. Escuela para el Desarrollo. Lima Perú. 1996

## QUÉ ES EL CAMAREN

El Proyecto CAMAREN es un sistema de capacitación ecuatoriano en el manejo sostenible de los recursos naturales renovables. Se ejecuta a través de un Consorcio de entidades públicas y privadas. Asegura su sostenibilidad por medio del apoyo al fortalecimiento de las instituciones participantes.

## EL SISTEMA DE CAPACITACIÓN CAMAREN

El sistema de capacitación CAMAREN se fundamenta en la recuperación de las experiencias institucionales, de técnicos y campesinos. Su punto de partida es esa práctica, sumada al conocimiento científico-tecnológico.

La capacitación es concebida como un proceso permanente y, en ella, la sistematización y capitalización de experiencias juegan un rol protagónico: facilitan escenarios de capacitación y aportan constantemente insumos de capacitación.

## FINALIDAD, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DEL CAMAREN

La finalidad del proyecto es contribuir al manejo sostenible de los recursos naturales renovables en la Sierra en términos socio-económicos y ecológicos.

El objetivo central del proyecto es poner en funcionamiento un sistema de capacitación para extensionistas y técnicos y el fortalecimiento de las capacidades institucionales.

El proyecto prioriza tres ejes estratégicos:

- i. La cooperación interinstitucional para la construcción y ejecución de los programas de capacitación.
- ii. La elaboración de contenidos de capacitación a partir de la integración de la sistematización de las experiencias y el conocimiento científico.
- iii. El establecimiento del Consorcio CAMAREN como el instrumento impulsor del sistema de capacitación.

## LOS MIEMBROS DEL CONSORCIO

- Centro de Capacitación del Campesinado del Azuay (CECCA)
- Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA)
- Centro de Reconversión del Austro (CREA)
- Cooperativa de Asistencia y Recursos al Exterior (CARE)
- Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP)
- Instituto de Ecología y Desarrollo de las Comunidades Andinas (IEDECA)
- Ministerio del Ambiente
- Red Agroforestal Ecuatoriana (RAFE)
- Universidad de Cuenca
- Universidad Nacional de Loja

### AUSPICIO



COSUDE



EMBAJADA REAL  
DE LOS PAISES BAJOS



INTERCOOPERATION

### ENTIDADES LÍDERES



IEDECA



CORPORACIÓN  
**RAFE**  
RED AGRO FORESTAL ECUATORIANA

### COAUSPICIO PARA LA PRESENTE PUBLICACIÓN

