



“Innovaciones Sociales para la Agricultura Familiar”

Planificación Predial y Evaluación de Sustentabilidad

2 de agosto 2017

Desarrollo histórico de la Agricultura



Agricultura tradicional

10.000 años

Agricultura de revolución verde

60 años

Agricultura con transgénicos

Efectos del paradigma reduccionista de la agricultura

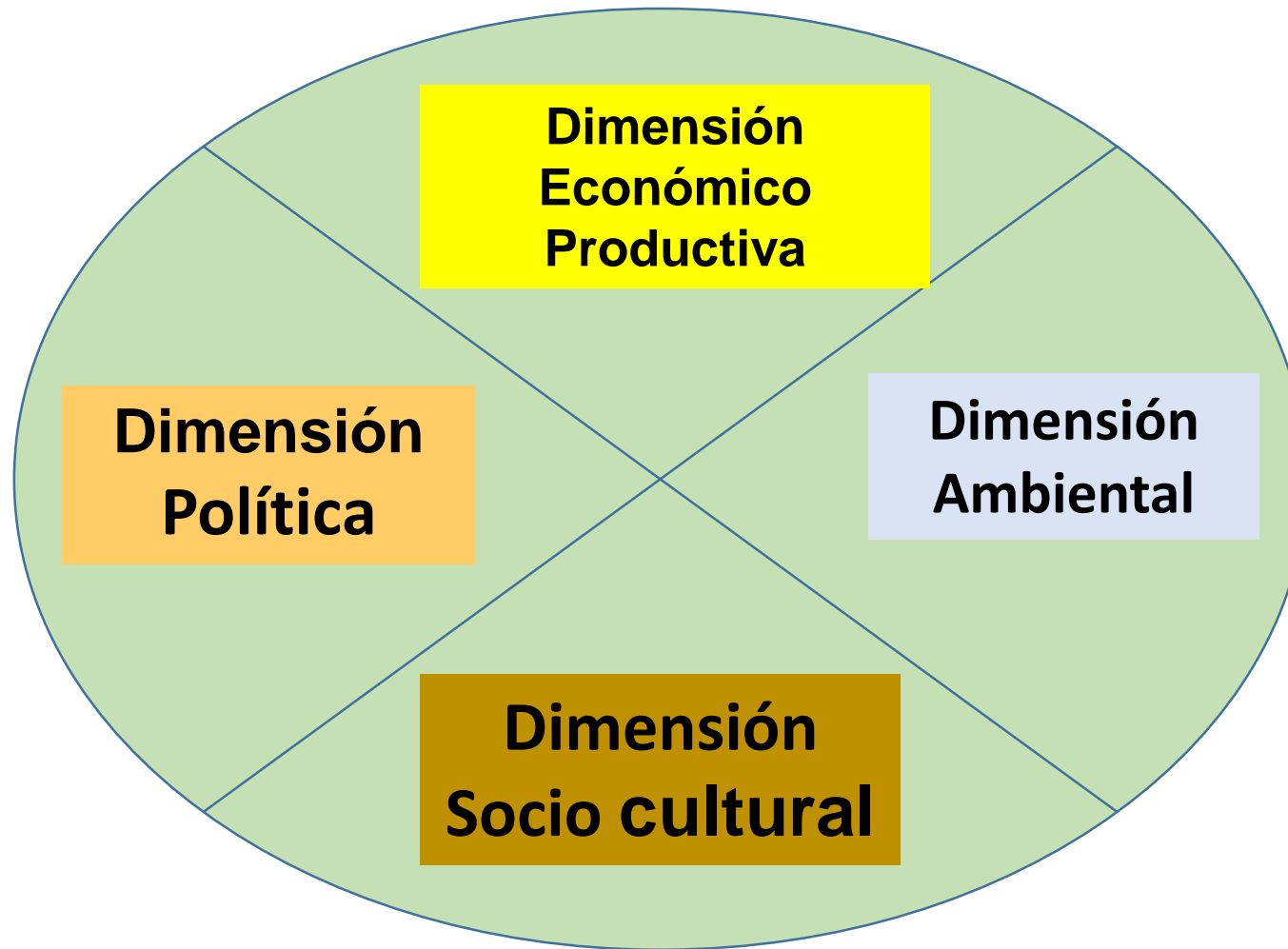
1. Inseguridad alimentaria y nutricional
2. Debilitamiento de los sistemas locales de organización
3. Deterioro de la salud pública

“La agricultura es el resultado de la coevolución de ecosistemas artificializados y culturas humanas” (León, 2014)



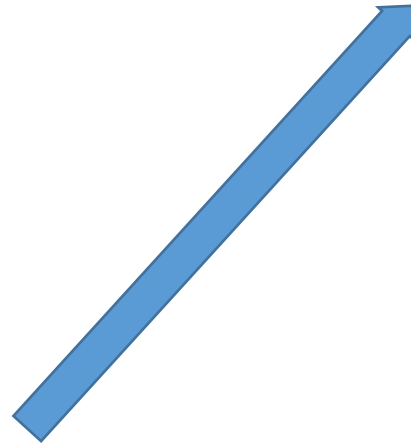
La sostenibilidad de la agricultura tiene que ver con la capacidad de los agroecosistemas y las comunidades para mantener **altos niveles de productividad agraria, bienestar social y calidad del ambiente** a través del tiempo..

Dimensiones de la Agroecología



AGROECOLOGÍA

Promueve la agricultura local y la producción nacional de alimentos por campesinos y familias rurales y urbanas a partir de la innovación, los recursos locales y la energía solar.



Transición

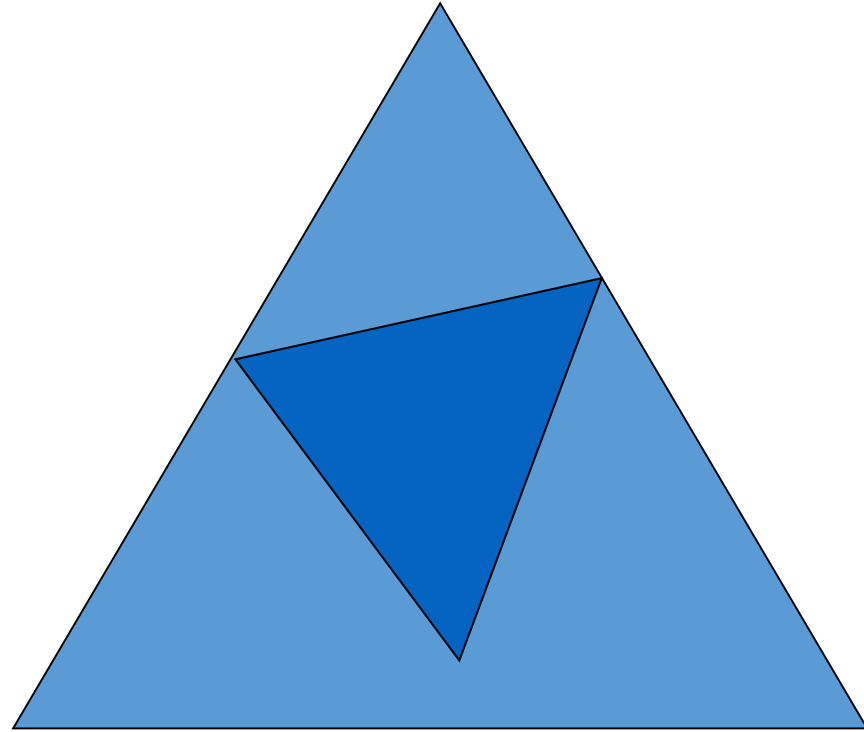
**PARADIGMA
ALTERNATIVO**

Sistemas alimentarios basados en el uso de combustibles fósiles y dirigidos a la producción de cultivos de agroexportación y biocombustibles .

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

- ✓ Distinguir los sistemas que son productivos temporalmente y aquellos cuya productividad perdura indefinidamente.
- ✓ Saber cómo los parámetros ecológicos van cambiando en el tiempo: ¿las bases ecológicas de la productividad del sistema se están manteniendo y mejorando, o se están degradando de alguna manera?
- ✓ Multiplicidad de parámetros ecológicos, todos interactuando, determinan la sostenibilidad: no es fácil determinar los más críticos.
- ✓ Entender y velar por el equilibrio de las dimensiones eco sistémicas.

EFICIENCIA ECONÓMICA



**SOSTENIBILIDAD
ECOLÓGICA**

**EQUIDAD
SOCIAL**

PROPIEDADES DE LOS AGROECOSISTEMAS SOSTENIBLES

1. ESTABILIDAD
2. RESILIENCIA
3. PRODUCTIVIDAD
4. EFICIENCIA
5. EQUIDAD

AGROECOLOGÍA

La idea principal de la agroecología es ir más allá de las prácticas agrícolas alternativas y desarrollar agroecosistemas con una mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía.

La agroecología es tanto una ciencia como un conjunto de prácticas

***“La agroecología parte del agroecosistema como unidad de análisis para explorar las formas equilibradas de artificialización de la naturaleza y, necesariamente, el ámbito primero de estudio tendrá un carácter local.”
(Morales, 2011)***

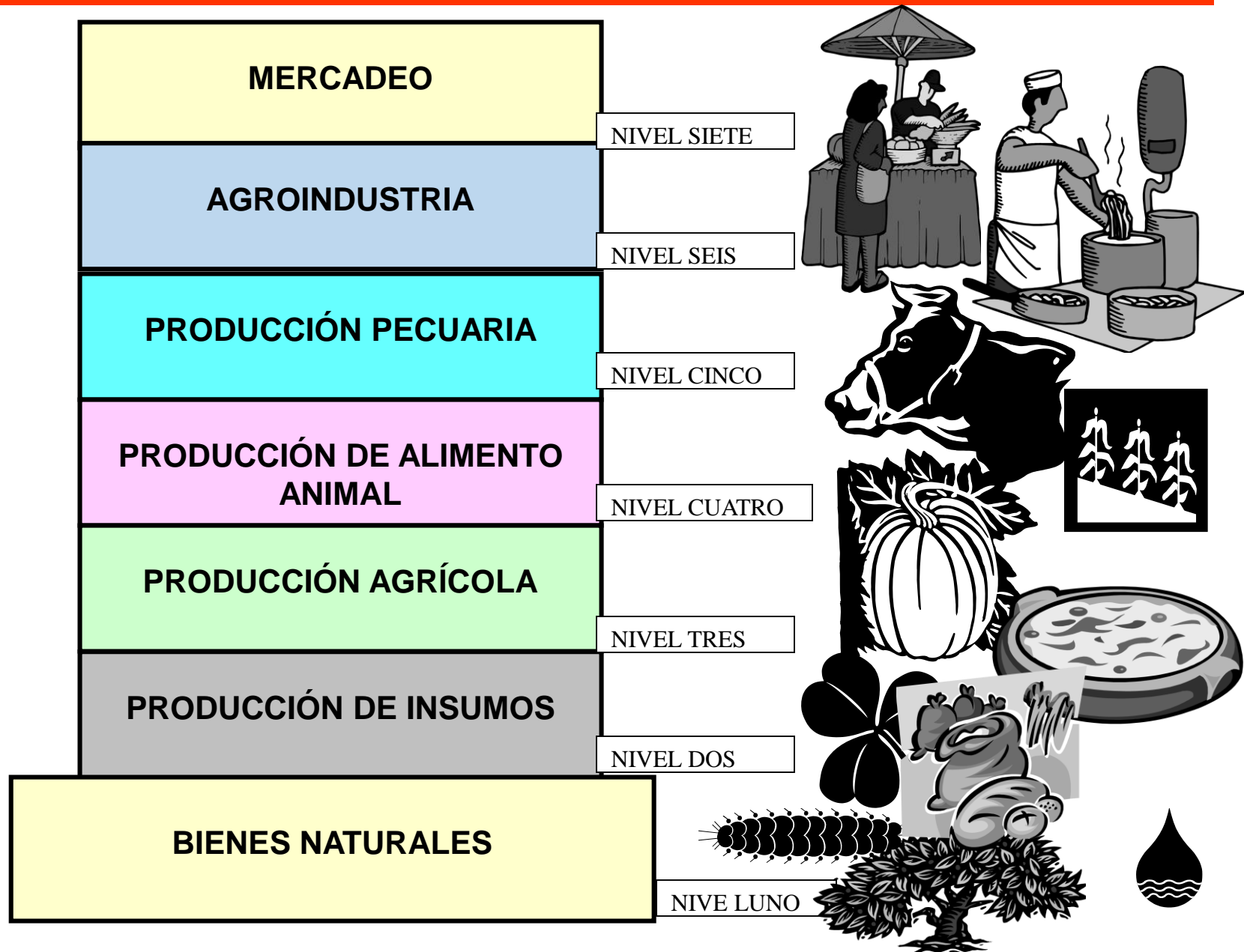
ALTERNATIVAS PARA LA TRANSICIÓN DESDE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL HACIA AGRICULTURAS MÁS SUSTENTABLES (GLIESSMAN, 2001)

Nivel 1	Incrementar la eficiencia de las prácticas convencionales para reducir el consumo y uso de insumos costosos, escasos o ambientalmente nocivos.	Si bien se reducen los impactos, no logra romper su dependencia de insumos externos.
Nivel 2	Sustitución de prácticas e insumos convencionales por prácticas alternativas.	La meta es reemplazar prácticas y productos que degradan el medio ambiente y hacen un uso intensivo de recursos por aquellos que sean más benignos ambientalmente. La estructura básica del agro ecosistema no se altera de manera significativa, persisten problemas de la agricultura convencional.
Nivel 3	Rediseño del agroecosistema de manera que funcione sobre las bases de un nuevo conjunto de procesos ecológicos.	Elimina de raíz los problemas existentes en los dos niveles anteriores. Más que encontrar formas sanas de resolverlos, se previene su aparición a través del diseño y manejo de sus componentes en tiempos establecidos, en lugar de aplicar insumos externos.

¿Por qué planificar los agro ecosistemas?

- Para conocer el estado de las dimensiones
- Para conocer los puntos críticos y los procesos que van bien
- Para hacer mejor aprovechamiento de los espacios de la finca
- Para tener visión de futuro.... Soñar en familia
- Para saber qué vamos a necesitar y cómo lo vamos a obtener
- Para lograr un rediseño del agroecosistema de manera que funcione sobre las bases de un nuevo conjunto de procesos ecológicos

ESQUEMA PARA EL DISEÑO PREDIAL AGROECOLÓGICO



ESQUEMA GENERAL MESMIS

PRODUCTIVIDAD ESTABILIDAD RESILIENCIA EQUIDAD

**SISTEMA
DE MANEJO
A EVALUAR**

Escala espacial
Escala temporal
Contexto socio-económico

Tradicional alternativo



***PUNTOS CRÍTICOS
SUSTENTABILIDAD
DEL SISTEMA***

ÁREAS DE EVALUACIÓN

AMBIENTAL



**CRITERIOS DE
DIAGNOSTICO**



INDICADORES INDIICADORES

ECONÓMICA



**CRITERIOS DE
DIAGNOSTICO**



INDICADORES INDIICADORES

SOCIAL



**CRITERIOS DE
DIAGNOSTICO**



INDICADORES INDIICADORES

FASES DEL PROCESO DE EVALUACION Y PLANEACION

1. Determinación del objeto de la evaluación
2. Identificación de los puntos críticos del sistema
3. Selección de indicadores
4. Medición de los indicadores
5. Presentación y análisis de resultados.

1. Determinación del objeto de la evaluación

- ✓ La finca antes de la planificación en uno de los tres niveles de transición
- ✓ La finca durante la planificación predial para la reconversión
- ✓ La finca años después de la puesta en marcha de la reconversión y planificación soñada
- ✓ Visión sistémica de la finca

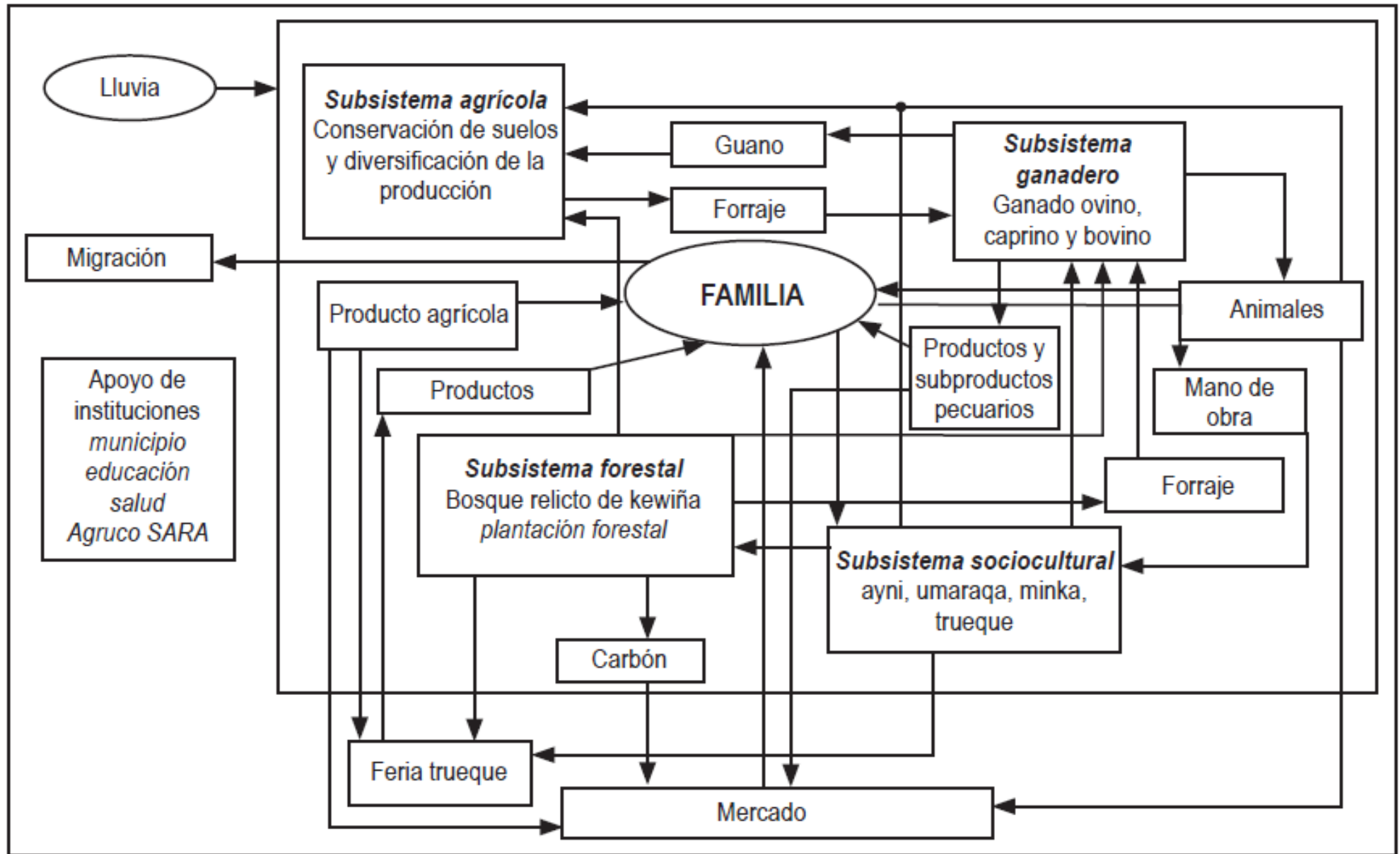
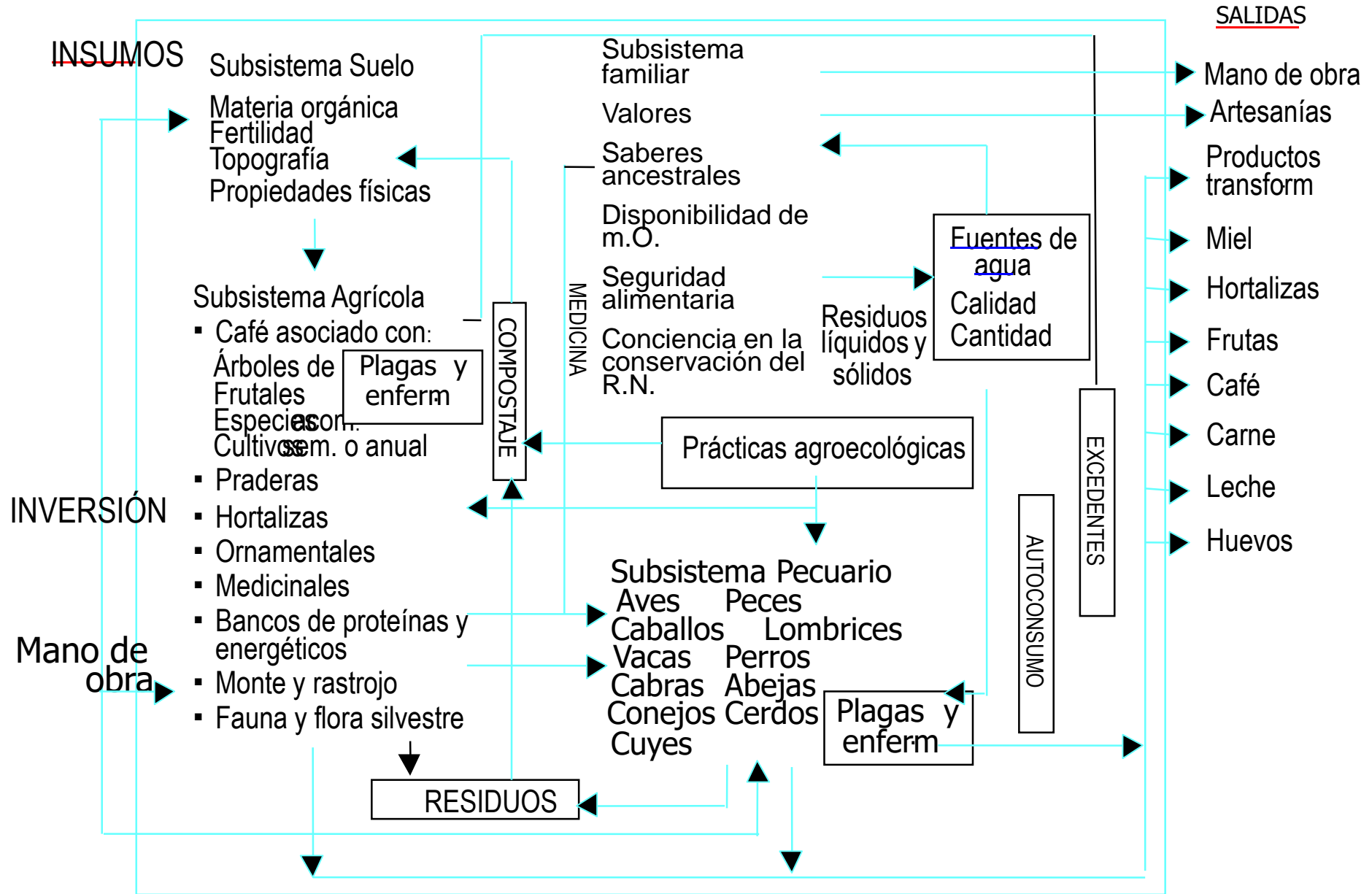


Diagrama de flujo sistema productivo campesino de ACOC



2. Identificación de los puntos críticos del sistema

¿Cuáles son los factores o procesos ambientales, técnicos, sociales y económicos que de forma individual o combinada pueden tener efecto crucial en la supervivencia del sistema de manejo?

¿Cuáles son los puntos donde el agro ecosistema es más vulnerable o presenta problemas?

Identificación de puntos críticos

<p>Puntos críticos para la sustentabilidad</p>	<p><u>Componente ambiental</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Biodiversidad• Disponibilidad de agua• Prácticas para la conservación de suelos• Agrodiversidad Sustentable	<p><u>Componente económico</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Ingresos diversificados• Productividad del café <p><u>Componente técnico-productivo</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Planificación y registros• Prácticas para el manejo de residuos sólidos y líquidos <p><u>Componente sociocultural</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Integración de la familia al proceso• Autosuficiencia alimentaria• Aplicación de los conocimientos adquiridos
---	--	---

ATRIBUTOS

Productividad Confiabilidad, Estabilidad, Resiliencia
Adaptabilidad Equidad Autogestión

3. Selección de indicadores

- Instrumento para hacer la sostenibilidad más operacional
- No existen indicadores universales, deben estar ajustados a las necesidades de información que presuponen las decisiones que estos indicadores deben apoyar
- Se construyen a partir de los puntos críticos

4. Medición de los indicadores

PUNTO CRÍTICO	INDICADOR	CONCEPTO	PARÁMETROS	VALOR
Baja productividad del café	Productividad del café	Cantidad de @ de café pergamino seco por plaza al año.	<ul style="list-style-type: none"> • 80 o más • 60 – 79 • 40 – 59 • 20 – 39 • < 19 	5 4 3 2 1
Falta de ingresos diversificados	ingresos diversificados	Cantidad o variedad de renglones de producción establecidos	<ul style="list-style-type: none"> • 50/café + > 3 • 50-60% café+ 3 • 60 – 70 café + 2 • 70 – 90 café + 1 • 100% solo 1 	5 4 3 2 1
Falta de planificación y registros	planificación de fincias y registro de producción	Herramientas necesarias para ordenar, implementar y evaluar actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Dp, Cr, Co • Dp, Cr, reg c y v • Dp, reg c y v • Reg c y v • Reg v 	5 4 3 2 1

5. Medición de Indicadores

Niveles de Medición

Niveles de Medición	Categorías
1 – 1,99	Muy baja sustentabilidad
2 – 2,99	Baja sustentabilidad
3 – 3,99	Medianamente sustentable
4 – 4,5	Altamente sustentable
4,6 – 5	Sustentabilidad Ideal



Índices de sustentabilidad 2010

	INDICADOR	Disponibilidad de agua	Productividad de café	Ingresos diversificados	Planificación y registros	Integración de la familia al proceso	Aplicación de los conocimientos adquiridos	Autosuficiencia alimentaria	Implementación de prácticas para la conservación de suelos	Prácticas para el manejo de residuos sólidos y líquidos	Biodiversidad	Agrodiversidad sustentable	Índice de sustentabilidad
	GRUPO RESTREPO												
1	FAMILIA ÁNGEL	5	2	2	1	5	4	3	5	4	3	3	3.36
2	FAMILIA RAMÍREZ	5	1	3	1	2	4	2	5	5	2	3	3.00
3	FAMILIA HOYOS	4	1	2	4	5	4	4	5	5	5	4	3.91
4	FAMILIA POLINDARA	5	3	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4.36
5	FAMILIA PINCHAO	5	1	2	2	5	4	4	5	5	3	5	3.73
6	FAMILIA LOAIZA	5	1	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4.36
	Promedio	4.18	1.36	3.27	2.27	3.64	4.09	3.64	5.00	4.27	4.09	4.18	3.64
	Moda	5	1	5	1	5	4	4	5	4	2	3	

Comparación de los índices de sustentabilidad y los indicadores en los dos ciclos

Años	Índices de sustentabilidad	Índices de sustentabilidad	Aumento y/o disminución
Indicadores	2005	2010	
Integración de la familia al proceso	3.30	3.24	-1.8%
Seguridad y soberanía alimentaria	3.42	3.87	13.2%
Biodiversidad	3.06	2.58	-15.8%

Comparación de los índices generales por momento o sistema productivo

En los índices generales de sustentabilidad

Grupos	Índices de sustentabilidad ad 2005	Índices de sustentabilidad d 2010	Aumento y/o disminución
Grupo 1	3.30	3.24	-1.8%
Grupo 2	3.42	3.87	13.2%
Grupo 3	3.06	2.58	-15.8%



5. Presentación y análisis de resultados

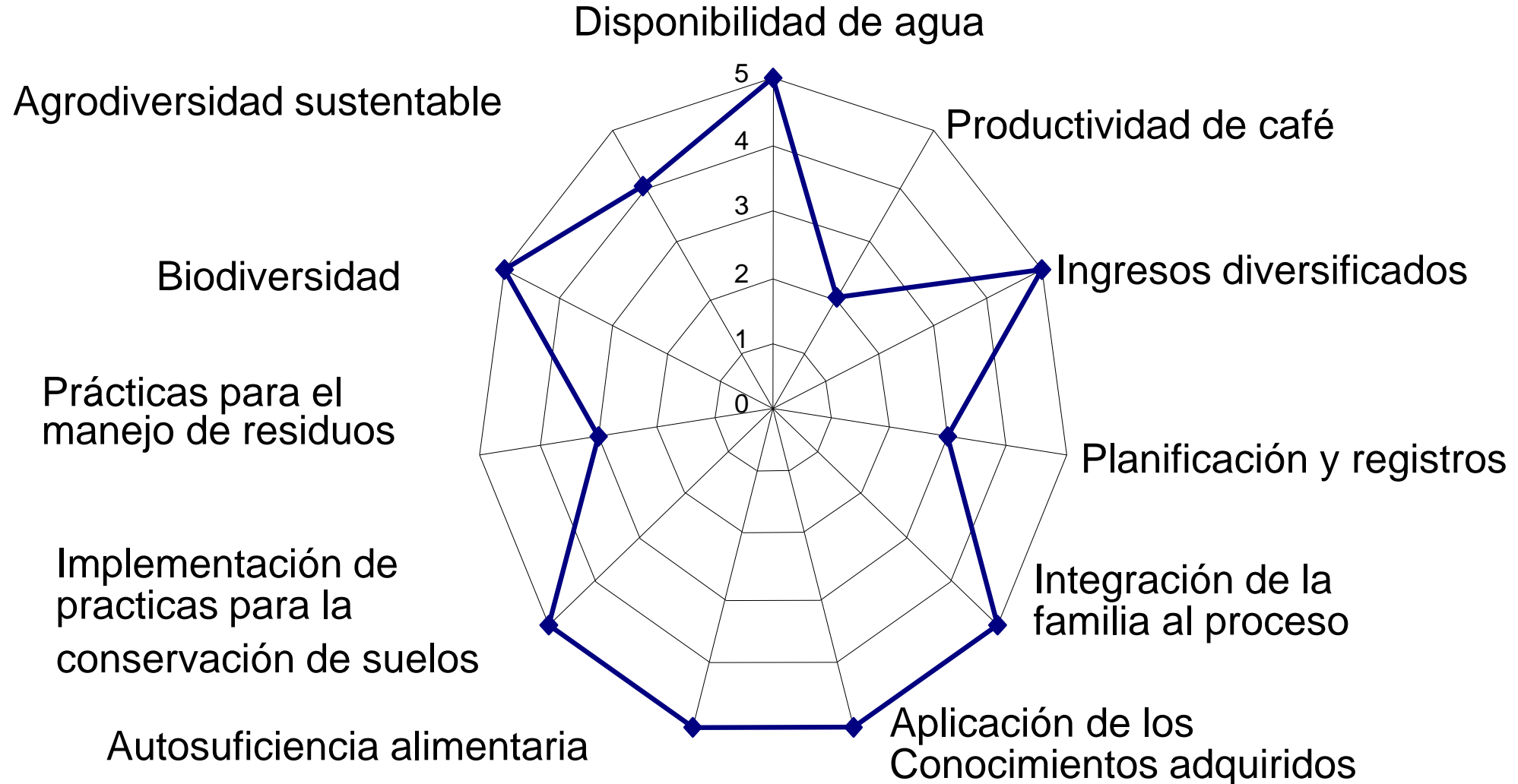
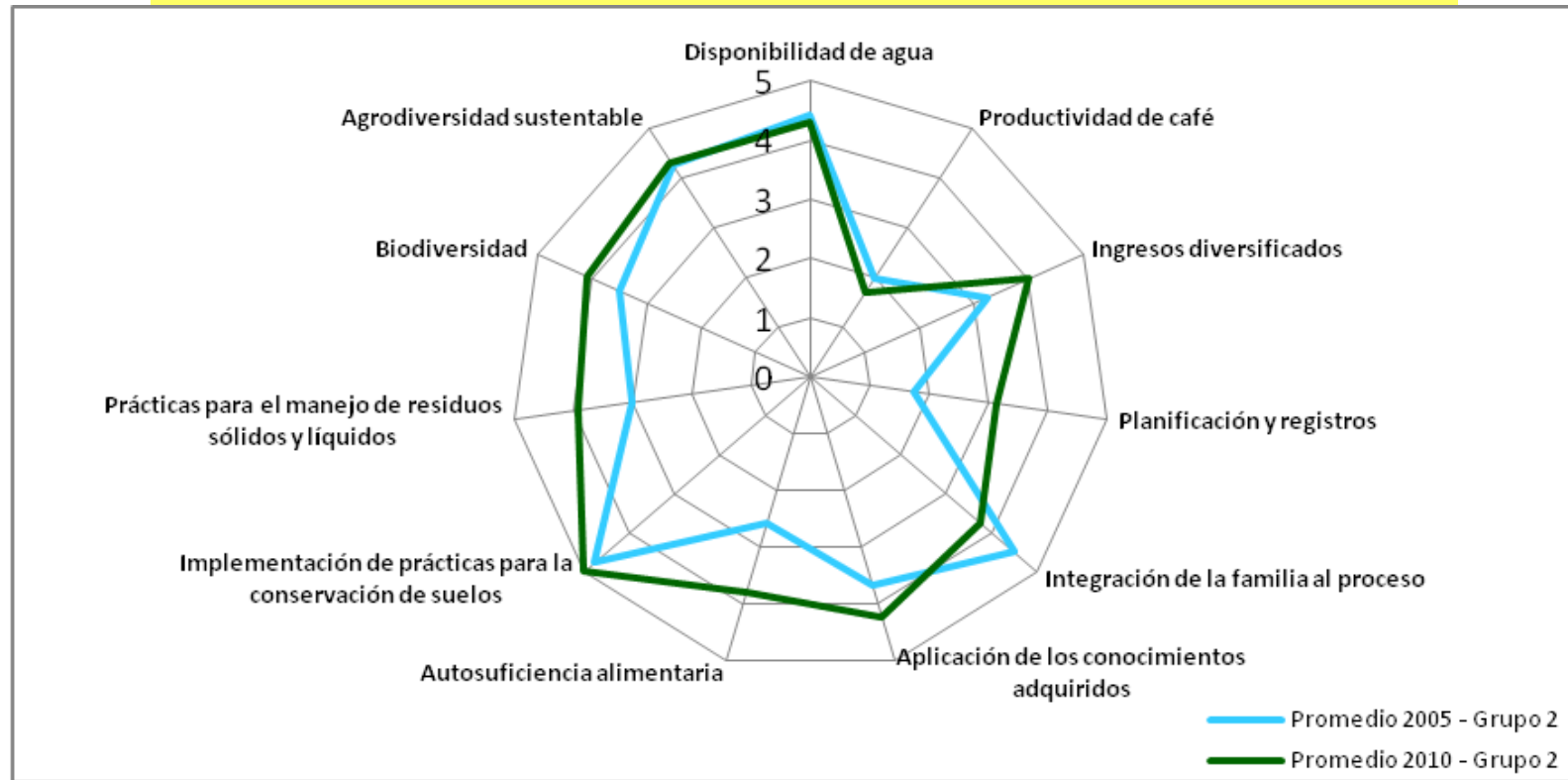
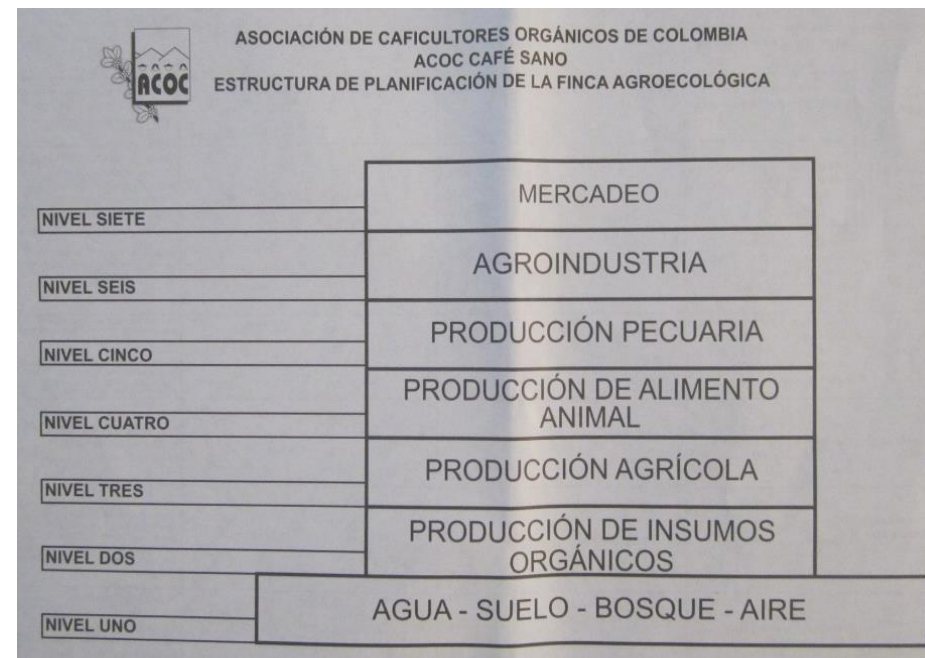


Diagrama de Sustentabilidad



ASOCIACIÓN DE CAFICULTORES ORGÁNICOS DE COLOMBIA - ACOC - CAFÉ SANO
PLANIFICACIÓN AGROECOLÓGICA DE LA FINCA

INDICADOR	QUE ES?	PLANIFICACIÓN		META PARA FUTURO CERCAÑO
		ACTIVIDADES A REALIZAR EN PRIMER SEMESTRE	ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL SEGUNDO SEMESTRE	
1. Disponibilidad de agua	Cantidad, disponibilidad y aprovechamiento del recurso hídrico en la finca.			Agua disponible durante todo el año para consumo humano, riego y mantenimiento de animales.
2. Productividad de café	Arrobas de café pergamino seco por plaza producidas en la finca.			Más de 80 arrobas de café pergamino seco producido por plaza.
3. Ingresos diversificados	Cantidad de renglones de producción comercial establecidos en finca.			El 50 % de los ingresos provienen del café y el otro 50% de tres renglones productivos más.
4. Planificación y registros	Herramientas necesarias para ordenar, medir y evaluar las actividades de la finca.			Diagnóstico predial elaborado y en proceso de ejecución, además se realizan registros de producción, cronograma de actividades y diagrama de sustentabilidad.
5. Integración de la familia al proceso.	Número de integrantes de la familia que participan activamente apoyando, haciendo seguimiento y decidiendo para avanzar en el proceso.			Toda la familia está participando activamente en los labores de la finca.
6. Aplicación de conocimientos adquiridos	Número de prácticas, saberes y experiencias agroecológicas aplicadas en el predio para avanzar en el proceso de sustentabilidad.			Se están aplicando los conocimientos agroecológicos adquiridos. Recompuesta, Cultivos asociados, control biológico, uso de abonos orgánicos, uso de plantas del suelo, cercas vivas, control manual, control biológico, control alternativo general.
7. Autoeficiencia alimentaria	Cantidad, calidad, variedad y disponibilidad de alimentos producidos y consumidos en la finca.			Más del 90% de los alimentos necesarios para la familia se producen en la finca.
8. Implementación de prácticas para la conservación de suelos	Número de prácticas implementadas para la conservación de suelos.			Se están implementando las prácticas de conservación de suelos: rotación permanente, manejo del brinco, labranza mínima, terrazas, selección de cultivos, terrazas minas, cultivos asociados, cercas vivas, abonos orgánicos, aplicación de materia orgánica.
9. Prácticas para el manejo de residuos sólidos y líquidos	Número de prácticas realizadas para el manejo de residuos a nivel de la finca.			Se están implementando las prácticas para el manejo de residuos sólidos y líquidos: Reciclaje de residuos, clasificación de residuos sólidos, biogaspor, utilización de fajas, pozos sépticos, canales de estabilización de aguas.
10. Biodiversidad	Cantidad de diseños y/o estructuras en los ecosistemas de la finca.			Se han establecido sistemas agroforestales, agrodiversos, cultivos asociados, áreas de protección de aguas y bosques de conservación.
11. Agrobiodiversidad sustentable	Cantidad de especies agrícolas y pecuarias establecidas en asociación a nivel del predio.			Se cultivan varias especies de frutas, granos, hortalizas, raíces y tubérculos, pastos y forrajes, medicinales y aromáticas, animales mayores y animales menores.



Conclusiones

- La aplicación de la metodología MESMIS durante dos ciclos, permite analizar el comportamiento de los indicadores ***señalando el rumbo de los cambios en la sustentabilidad*** de los sistema productivo analizados.
- La evaluación permite una mirada integral y holística del sistema, ***detectando situaciones de orden social y ambiental que están afectando la sustentabilidad del sistema productivo.***
- Por ejemplo: la carencia de mano de obra (por la migración de miembros de la familia) constituye una situación de orden social que afecta directamente aspectos ambientales como la agrobiodiversidad, la seguridad alimentaria y el ingreso familiar básico.

- La **confiabilidad, la estabilidad y la resiliencia** constituyen atributos sólidos en el desempeño sustentable de los sistemas campesinos, que caracterizan los sistemas de producción agroecológicos.
- La **adaptabilidad y flexibilidad** se ven reflejados en el buen nivel de los indicadores relacionados con los componentes ambientales y socio cultural. **Se evidencia en los sistemas campesinos una clara capacidad de realizar ajustes y acomodos constantes a pequeña escala.**

- Las fincas con índices de sustentabilidad altos tienden a mantenerse por su **capacidad de generar condiciones socioeconómicas y ecológicas ideales**, que en consecuencia justifican el mantenimiento y mejora de los sistemas de manejo en las condiciones tecnológicas conscientemente construidas.
- Las familias que presentan un alto grado de apropiación, control local, cohesión social y trabajo grupal reflejan altos índices en los atributos de **autodependencia y autogestión**.

- Es importante indicar que la valoración más alta de cada indicador señala un horizonte que puede ser no alcanzable para algunos sistemas de manejo puesto que existen factores que pueden limitarlo como el tamaño de las fincas, el acceso de recursos, la escasez de mano de obra, entre otros aspectos externos.
- La estabilidad de los Índices de Sustentabilidad no implica que no ocurran cambios importantes en los SP. Se deben utilizar análisis desagregados y revisar las escalas temporales necesarias, así como los enfoques de medición.



Gracias por su atención

Alvaro Idárraga Quinterio – RED COMPARTE - alidarraga@yahoo.com
Gloria Inés Cárdenas Grajales – UNISARC - agroecología@unisarc.edu.co