

Primer Seminario Paulista sobre Pagamento por Serviços Ambientais

El Potencial de los Sistemas de Pequeños Agricultores



Ian Cherrett - FAO

Colapso de las Cuencas y descampesinización



Recurso Natural Renovable

Situación Actual

AGUA

- Caudales mas bajos en tiempo seco
- Acuíferas bajando
- Inundaciones en tiempo de lluvia
- Deterioro de calidad
- Aumento de costos

SUELO

- Acelerado proceso de erosión y sedimentación
- Pérdida de fertilidad

BIOMASA

- Reducción de disponibilidad
- Contaminación de aire
- Reciclaje de energía solar reducida

BIODIVERSIDAD

- Colapsando
- Pérdida de especies

BELLEZA ESCENICA

- Colapso de paisaje

VULNERABILIDAD

- Sequías más severas y frecuentes
- Inundaciones mas severas
- Aumento de deslizamientos.

MESO AMERICA

A map of Mesoamerica, including Mexico, Central America, and the Caribbean, with different regions shaded in various colors to represent agricultural systems. The northern and western parts of Mexico are shaded in light blue and green, while the southern and Central American regions are shaded in darker green. The Caribbean islands are also shaded in green.

- Tres Sistemas de Pequeños Agricultores (40 millones de Meso Americanos)
- La MILPA del Siglo XXI
- Silvopastoril Semiestabulado
- CAFÉ GOURMET

Meta es adopción masiva

(entre 0 y 2000 msnm)

**Café Guatemala; 25% producción,
30% valor de exportación,**

Agroforestal, 1% de 40 millón

Silvopastoril, incipiente

SISTEMA DE PRODUCCION DE CAFÉ GOURMET

Producción de café, bajo insumo externo para el manejo de suelos procurando mantener flujos aceptables de agua en el suelo y control de calidad en el proceso productivo.



SISTEMA MILPA de SIGLO XXI (Agroforestaría)



Aplicación de un conjunto de tecnologías agrícolas y forestales de manejo de suelos combinadas con árboles dispersos en regeneración natural.

SISTEMA SILVOPASTORIL SEMIESTABULADO

Combinación de árboles pasto y animales con infraestructura rural necesaria para el manejo sostenible de la producción



Razones por la adopción del sistema agroforestal de maíz

- Incremento sostenido en producción de maíz y frijol,
- Reducción de insumos externos,
- Reducción de días laborales,
- En suma aumento de rentabilidad.
- Producción de maíz en la misma tierra.
- Fuente garantizada de leña.
- Diversificación de cultivos en la milpa y liberando tierra por la diversificación.
- Mejora en la humedad de suelo especialmente en temporadas secas.
- Mayor resistencia a sequías y lluvias intensas.

IMPACTO

(Cifras / Ha)

Reducción de Erosión: \$396 / Ha,
lo que se ha reducido a \$34 / Ha
(Roza y Quema, bosque seco y/o
Agroforestería)

Retención de agua en el suelo
(10 - 15% de aumento) que
implica resistencia a la
sequía: 15 – 20 días más de
humedad en el suelo.

Madera de Pino: \$ 41 /Ha / año

Recuperación del paisaje:
250 – 300
árboles dispersos

Madera de color: \$144/ Ha/ año

Implicación
para la
Cuenca baja

Flujo más estable y regular de
los ríos

Los ríos se cargan con mucha
menos sedimentación

IMPLICACIONES DE CAMBIO DE SISTEMAS

Sistemas Productivos	Tasas de retorno	Retención de Agua	Erosión de Suelo	Biomasa, Area Basal	Leña	Biodiversidad
Roza y Quema Tecnificada a Agroforestaría	1.05 a 1.35	8% a 23% 6% a 23% Días	Pendiente 35% a 92 TM.Ha/año y 38% a 18	6.6 m ³ .Ha.año	110% demanda familiar por Ha.	Aumento
Ganadería Extensiva a Semi-intensiva	1.2 a 1.6	8% a 15%	37% a 87 y 38% a 37	3.3 m ³ .Ha.año		Aumento

IMPACTO AMBIENTAL DE DIFERENTES USOS DE LA TIERRA

	Café Bajo Sombra	Café Sin Sombra	Pino Con Incendios	Agricultura Con Arado	Granos Roza y Quema	Agro-forestal	Ganadería-Pasto con Quema	Silvo-pastoril
	A	B	C	D	E	F	G	H
Agua	3	1	0	-3	-2	5	-2	0
Suelo	5	4	-5	-2	-5	3	-5	0
Biomasa	5	1	0	-4	-3	5	-3	1
Biodiversidad	4	-1	-1	-4	-3	4	-3	0
Belleza Escénica	4	1	0	-1	-3	4	-3	1
Vulnerabilidad	3	1	-2	-2	-5	5	-2	1
Balance	4	1.2	-1.3	-2.7	-3.5	4.3	-3	0.5

Puntaje en donde:

El valor **0** indica impacto neutral / El valor **+5** indica impacto positivo / El valor **-5** impacto negativo.

Esto indica que los cambios con más potencial de impacto son de E a F (7.8) G a H (3.5) B a A (2.8)

Autor: Ian Cherrett en base a estudios de Lempira, Honduras y El Salvador

VALORIZACION DEL SERVICIO

Complicaciones para pagar pequeños productores

- Tamaño de propiedad y mediación de impacto
- Situación legal de la propiedad
- Falta de organización
- Falta mecanismos adecuadas para reconocer sus múltiples servicios (pagos actuales muy limitados)
- Sus servicios son a varias escalas
- Falta de conciencia a nivel urbana

Una Respuesta, de la Visión a la Acción: Una Herramienta Práctica-Analítica

Unidad Social	Familia	Grupos De Interes Comunitario	Actores Municipales	Mancomunidad
Unidad de Manejo	Finca o empresa	Microcuenca	Municipio	Sub-Cuenca y Cuenca
Incentivo	Seguridad Alimentaria Y Capitalización	Agua, Acceso y mejor manejo	Inversiones sociales	Negociación de Servicios Ambientales
Ejemplos Tipo de Inversión a promover	Tecnologías que generen ingreso Seguridad alim.	Protección fuentes agua, y promoción no quema	Capital Humano Infraestructura	Organización, Represas Infraestructura
Plazo respuesta de inversión	Corto	Corto	Mediano y largo	Mediano y largo
Financiamiento De la Inversión	Asistencia Técnica, Intercambios, participación y excedentes	Gestión y Capitalización local	Transferencias Plan de Arbitrios	Negociacion de SA Proyectos cuenca Transferencias e Invers. privadas

RESUMÉN

- Pequeños productores si pueden ofrecer un multiplicidad de servicios ambientales
- Pero por su escala no es viable a nivel de finca hay de tener una instancia de mayor escala
- El Municipio/mancomunidad es el local lógica pero hay algunos requerimientos para que funciona

RESUMÉN

A nivel Municipal/Mancomunidad

- Organización de los productores
- Organización comunal con representatividad democrática reconocido a nivel Municipal
- Gobernabilidad Municipal transparente
- Reglas de pago transparente
- Inversiones sociales priorizado democráticamente.
- Enfoque de cuenca

RESUMÉN

A nivel de Inversión (Estadal/Federal)

- Consenso político
- Políticas de Promoción de Systems de Producción Amigables con el Ambiente
- Inversiones de estado para cubrir los costos de transición
- Financiamiento de sistemas de extensión local (Municipal o organizacional)
- Acuerdos con Bancos y Ministerios de Finanza que es “una Inversión rentable” y no “un Gasto Social”
- Reglas de pago transparente

Primer Seminario Paulista sobre Pagamento por Serviços Ambientais

Gracias

Ian Cherrett - FAO



ANNEXOS

DESCRIPCIÓN
DETALLADO
DE LOS TRES
SISTEMAS

SISTEMA MILPA de SIGLO XXI (Agroforestaría)



Aplicación de un conjunto de tecnologías agrícolas y forestales de manejo de suelos combinadas con árboles dispersos en regeneración natural.

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

● Tiene tres estratos de cobertura al suelo:

■ Manejo de rastrojo y biomasa

■ Cultivos

■ Arbustos y árboles

● Tecnología para trópico seco entre 140 – 800 msnm.

● Siembra de frijol y maicillo al voleo y maíz en cero labranza.

● Árboles en regeneración natural y dispersos con diferentes podas.

● Practicado por productores de granos de ladera.

TECNOLOGIAS DEL SISTEMA

- * **No quema**
- * **Siembra directa**
- * **Cero labranza**
- * **Curva a nivel**
- * **Manejo de rastrojo**
- * **Regeneracion natural**
- * **Diferente podas y manejo de la biomasa**

- * **Arboles dispersos**
- * **Cultivos de cobertura**
- * **Barreras vivas**
- * **Densidades combinadas de cultivos y árboles**
- * **Arboles de uso multiple y frutales**
- * **MI Cultivos**

SECUENCIA DE INTRODUCCION DE LAS TECNOLOGIAS DEL SISTEMA

- **Roza de guamil en postrera con podas de árboles, arbustos y manejo de la regeneracion natural**
- **Capacitar a productores en:**
 - No quema.
 - Siembra al voleo de maicillo o frijol en postrera.
 - Introducción de otras tecnologías en primera del próximo año:
 - **Manejo de rastrojos, distanciamiento de siembra, poda de árboles, manejo de plagas.**

- **Mejoramiento del sistema**
 - Diagnóstico y tipificación del sistema.
 - Planificación (Plan de trabajo en la parcela).
 - No quema.
 - Cercado de la parcela.
 - Manejo de regeneración natural.
 - Establecimiento de cultivos.
 - Intensificar cultivos de cobertura, MIP y validaciones.

SISTEMA SILVOPASTORIL SEMIESTABULADO

Combinación de árboles pasto y animales con infraestructura rural necesaria para el manejo sostenible de la producción



CARACTERISTICAS DEL SISTEMA SILVOPASTORIL SEMIESTABULADO

- No quema.
- Manejo de la regeneración natural.
- Pastos mejorados y naturales.
- Arboles dispersos.
- Utilización de la biomasa.

TECNOLOGIAS DEL SISTEMA SILVOPASTORIL SEMIESTABULADO

- **No quema**

- **Pastos mejorados**

- **Cercas vivas**

- **Alternativas nutricionales para la época seca**

- Bloques nutricionales
- Ensilaje de pastos
- Amonificación

- **Mejoramiento de infraestructura.**

- **Mejoramiento de rastrojo y control de malezas.**

- **Banco de proteínas.**

- **Higiene en el ordeño.**

- **Procesamiento.**

SECUENCIA DE INTRODUCCION DE LAS TECNOLOGIAS DEL SISTEMA SILVOPASTORIL

- Clasificación de tipo de ganadero y sistema.
- No quema.
- Introducción de pastos de corte y piso y alternativa nutricionales para época seca.
- Siembra de maíz seguida por la siembra de la semilla de pasto.
- Manejo de la regeneración natural.
- Introducción del ganado al sistema.
- Combinación con otras tecnologías
 - Pasto de corte (caña, king grass, etc).
 - Prevención de enfermedades, desparasitación.
 - División de potreros.
 - Construcciones rurales: comederos, galeras, corrales.
- Procesamiento de leche.

SISTEMA DE PRODUCCION DE CAFÉ GOURMET

Producción de café, bajo insumo externo para el manejo de suelos procurando mantener flujos aceptables de agua en el suelo y control de calidad en el proceso productivo.



Características del Sistema de Producción de Café Gourmet

- El cultivo se produce bajo tres estratos de cobertura al suelo:
 - Árboles para sombra (maderables, uso múltiple).
 - Manejo de residuos orgánicos (Producto de árboles rastrojos, plantas de café).
 - Reciclaje de nutrientes (pulpa y nutrientes azucarados).
- Uso de variedades aromáticas y de otros suaves, en condiciones de ladera con pequeños productores.
- Tecnologías de manejo integrado de plagas y beneficio ecológico.
- Beneficiado con uso racional del agua.

Tecnologías de Sistema de Producción de Café Gourmet

- Cultivo bajo sombra.
- Manejo de tejidos de sombra y cultivo.
- Manejo de parasitoides.
- Manejo integrado de los cultivos.
- Uso de abonos orgánicos.
- Lombricultura.
- Manejo integrado de plagas.
- Uso de abonos orgánicos y residuos de biomasa.
- Manejo de microcuencas como base de control de calidad del agua.
- Beneficiado ecológico con control de calidad.

Secuencia de introducción de tecnologías de producción de Café Gourmet

- Diagnóstico y caracterización de la producción de café (productores)
- Plan de manejo de la finca y microcuenca (largo plazo).
- Elaboración del plan participativo
 - ⊕ Manejo de cultivo.
 - ⊕ Manejo de la sombra.
 - ⊕ Manejo del beneficiado.
 - ⊕ Organización de productores.
- Ejecución del plan
 - ⊕ Tecnologías de semillero al trasplante.
 - ⊕ Manejo del cultivo y sombra.
 - ⊕ Manejo de tejidos.
 - ⊕ Uso de abonos y fertilizantes.
 - ⊕ Manejo integrado de plagas y parasitoides.
 - ⊕ Cosecha.
 - ⊕ Beneficiado ecológico.
 - ⊕ Control de calidad y comercialización.