


<p><b>9.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Experiencia exitosa en plantaciones de naranjas, combinando otros cultivos con la característica de sistemas agroforestales sucesionales</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Leida Cuellar Isita</i> <i>Universidad Amazónica de Pando</i></p>	 <p style="text-align: center;"><b>Dpto. La Paz</b></p>
------------------	--	--



Fotografía: Leida Cuellar I.

Este caso corresponde a una experiencia de producción que conserva los recursos naturales de los ecosistemas. El sistema agroforestal está constituido por un conjunto de componentes forestales y agropecuarios que interaccionándose entre sí, forman un sistema equilibrado que garantiza la sostenibilidad de la producción, la seguridad y la soberanía alimentaria y la preservación del Medio ambiente.

## **1. DESCRIPCION DEL CASO**

### **1.1 Contexto**

La progresiva violencia sobre el suelo debido al crecimiento demográfico registrado en muchos lugares del trópico boliviano, encamina una degradación del mismo. El rendimiento en los cultivos tiende a disminuir y el crecimiento de malezas (sujo) se torna difícil de controlar. Es por esta razón que se tiene analizar diversas formas de mantener nuestras tierras fértiles, para asegurar una seguridad alimentaria y el ecosistema saludable.

Cuando se derrumban los bosques para iniciar con la agricultura, los suelos pierden su valor nutricional, dejando territorios erosionados y causando pérdida de biodiversidad. “El uso de la tierra para fines agrícolas es caracterizado por roza, tumba y quema, constituyendo la principal causa de la pérdida de ecosistemas boscosos y de biodiversidad en la región” (Milz, 2002, en Milz, 1994-1997).

En el Alto Beni, región Boliviana situada en el departamento de La Paz, la mayoría de las familias viven de la agricultura, siendo la principal actividad económica de la región. Antes de la intervención de la AOPEB, los colonizadores practicaban el sistema de producción de monocultivos intensivos, no otorgándole un rendimiento sostenible, motivo que abandonaban el lugar volviendo a tumar y quemar otros bosques primarios. Hoy día, se promueve trocar este modo de producción para uno que permite la sostenibilidad: el sistema agroforestal sucesional. Con este sistema, se logra mejores niveles de fertilidad en los suelos, menos incidencia de plagas y enfermedades y se mantiene una biodiversidad saludable.

## **1.2. Problemática**

La principal problemática en esta región es que las plantaciones de naranja y otras plantaciones de monocultivos de manera anticipada empiezan aparecerles señales de deficiencia nutricional y de inmediato se llenan de plagas. Y cuando los costos de los trabajos planificados superan los ingresos, los campesinos abandonan los cultivos o tratan de revivirlos con nuevas plantas usando fertilizantes químicos en un suelo totalmente desgastado y con baja fertilidad, conduciéndolos a buscar nuevas áreas, destruyendo nuevos bosques, desmantelando el ecosistema boscoso y la biodiversidad del lugar.

## **1.3. Organismo o instituciones responsables de la práctica en estudio**

Asociación de Organizaciones de Productores de Bolivia (AOPEB), La Paz, Bolivia.

## **1.4. Destinatarios**

Son las familias migrantes del altiplano y de ex centros mineros, pueblos y comunidades indígenas que habitan en la región amazónica de Alto Beni, departamento de La Paz.

## **1.5. Actores sociales implicados, tipo de implicación**

Los principales actores implicados son:

- **ASOCIACIÓN DE ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES ECOLÓGICOS DE BOLIVIA AOPEB:** Esta asociación tiene como finalidad llegar a mejorar el nivel de autoabastecimiento de los agricultores ecológicos a través de una agricultura ecológicamente sostenible. Se fundó en 1991 con la participación de varias instituciones que trabajan en la agricultura ecológica. Estas instituciones son miembros de la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Ecológica (IFOAM) que coordinan la iniciativa Latinoamericana de IFOAM, integrante de la Red de acción de Plaguicidas (RAPAL-BOL), donde han elaborado y publicado las "Normas Básicas para Producción y Elaboración de Productos Ecológicos en Bolivia".
- **EL CEIBO:** El Ceibo es una organización autogestionaria (los diferentes cargos administrativos y empresariales son ocupados por los socios), cuyos principios son: la participación democrática; la capacitación integral; la producción sostenible ecológica; la distribución de excedentes; la integración entre organizaciones similares.

## **1.6. Metas y objetivos**

### **1.6.1. Meta**

Contribuir a mejorar el ecosistema de los habitantes de Alto Beni íntegro mediante el sistema agroforestal sucesional.

### **1.6.2. Objetivos Generales**

Brindar una alternativa de producción sostenible que conserve los recursos naturales de los ecosistemas de los bosques húmedos, que son bastante frágiles tomando en cuenta las características físico-químicas de la región.

### **1.6.3. Objetivos específicos**

- Favorecer la diversidad de cultivos de naranjas.
- Aplicar los principios del sistema agroforestal sucesional.
- Conservar la diversidad de la flora y fauna.
- Otorgar mayores ingresos a las familias campesinas.

## **1.7. Actividades principales**

- a. Primeramente es necesario capacitar y dar asistencia técnica a las familias que implementaran el sistema agroforestal sucesional.
- b. Proyectar estrategias de trabajo y organización.
- c. Resolver que plantas se necesita plantar, considerando que se pueda utilizar para el consumo como las especies anuales agrícolas base de la alimentación familiar y los que puedan generar ingresos por su venta.
- d. Efectuar la construcción de viveros y el cálculo de producción de plantines.
- e. Especificar la combinación de especies para no erosionar el suelo y no causar competición entre sí, sino más favorecer que se dinamicen y complementan entre ellas.
- f. Respetar el calendario agrícola de las diferentes especies, para definir el orden de siembra en la época apropiada al año.
- g. Es importante ocupar todos los nichos de un consorcio de esta manera no se necesita realizar limpiezas indiscriminadas, sino el deshierbe selectivo. Es necesario podar los arboles antes de que den frutas y deshierbar las plantas maduras de manera frecuente así se adquiere gran cantidad de nutrientes. En este caso de plantaciones de naranja que ocupa el estrato medio dentro del bosque es necesario combinar las especies que forman el sistema, es decir antes que los naranjos florezcan la mayoría de los arboles de estrato alto pierden sus hojas permitiendo la entrada de luz y el florecimiento de la naranja. Hay que conservar el sistema muy dinámico en todas las especies, este sistema funciona de manera óptima solamente realizando las podas continuas de los diversos árboles y plantas cuando sea necesario.

## **1.8. Temáticas abordadas**

Para lograr los objetivos planificados en la aplicación de sistema agroforestales sucesional se cumple con las características sociales, económicas y ambientales, este estudio de caso se registra al ecodesarrollo comunitario. Y se relaciona con las siguientes áreas:

- **Protección de la biodiversidad:** Mediante el manejo integral de especies agrícolas, perennes, frutales asociadas a especies maderables, no maderables, con el único fin de producir sin destruir el ecosistema, diversificando la producción y generando beneficios directos e indirectos a las condiciones del medio ambiente y conservando su flora y fauna.
- **Desarrollo comunitario campesino:** Todos los productores reciben constantes capacitaciones y ellos van enseñando de generación en generación este sistema.
- **Producción sostenible:** Las familias cuentan con producción todo el año, por el hecho de ser sucesional, con carácter económico, social y ambiental.
- **Producción orgánica:** Toda la producción es natural, sin la utilización de ningún fertilizante químico sino natural.
- **Economía solidaria:** Mediante la organización de productores es una búsqueda alternativa de hacer economía, basada en la solidaridad y el trabajo, generando un ingreso para todas las familias.
- **Calidad del suelo:** Los suelos se mantienen nutrientes y fértiles, mediante las podas de los árboles y los deshierbes realizados a todas las plantas maduras, obteniendo abono orgánico. Y en época seca el suelo se mantiene húmedo.
- **Seguridad alimentaria:** Todas las familias se benefician con los cultivos que producen, teniendo la disponibilidad suficiente y estable de frutas y otros productos variados, acceso y consumo oportuno y permanente de los mismos tanto en cantidad y calidad. Y diversificando una alimentación en su comunidad.
- **Investigación científica:** Para demostrar este sistema fue necesario realizar varios años de experimentación, producción e investigación. (Gotsch, 1994,1995).

### 1.9. Evaluación de la práctica

Es un trabajo arduo que se realiza en un sistema agroforestal sucesional, porque es un proceso a largo plazo y es necesario realizarlo de manera teórica y práctica. Llegando a evidenciar que es una forma de producción agrícola intermediario con el medio ambiente.

El sistema agroforestal sucesional fue evaluado con relación a sus efectos sobre la sanidad y productividad del naranjo (Soto y Milz 2004), fertilidad del suelo (Instituto de Geografía de la Universidad de Gottingen (2004), diversidad florística y potencial maderable (Olorio 2007). Se concluyó que en plantaciones de naranja, cacao y café responde a este sistema agroforestal y que es muy importante como se implementan los principios agroforestales sucesionales (Gotsch 1994-1995). El sistema agroforestal es una forma de explotación sostenible conservando los recursos naturales del ecosistema, integrando al ser humano - medio ambiente y tomando en cuenta la dependencia holística. En este tipo de sistema, es necesario juntar esfuerzos entre ramas afines para realizar una perspectiva de sondeo interdisciplinario.

## **2. Documentación**

### **2.1. Referencias bibliográficas**

Olorio, W. (2007). *Evaluación del valor potencial de especies maderables en sistemas agroforestales sucesionales en cultivos de Cacao “Theobroma cacao L. y naranja “Citrus sinensis” en Sapecho-Alto Beni-Bolivia*. Tesina para obtención del título Técnico Superior forestal. Escuela Técnica Superior Forestal. Cochabamba.

Soto, V. y Milz, J. (2004). *Evaluación comparativa de incidencia de mosca de la fruta en cítricos en sistemas agroforestales y en monocultivo en Alto Beni-Bolivia*. Datos de investigación de V. Soto para tesis de grado, resumidos e interpretados para la presentación en el 5to curso internacional de Agroforestería sucesional, ECOTOP-Alto Beni, Bolivia (no publicado).

Gotsch.E. (1994-1995). *Avance en agricultura*. Rio de Janeiro, ASPTA.

### **2.2. Lecturas Pertinentes**

Montagnini, F. (1992). *Sistemas Agroforestales: Principios y aplicaciones en los trópicos*. Organización para estudios tropicales. San Jose, C.R., 622 p.

Seidel, R. (1995). Inventario de los arboles en tres parcelas de bosque primario en la Serranía de Marimonos. Alto Beni. *Ecología en Bolivia*, 25:1-35.

### **2.3. Sitios web de interés**

Milz, J. (2006). Estudio de caso: Producción de naranja en sistemas agroforestales sucesionales en la región de Alto Beni, La Paz, Bolivia. p. 324-340. En línea:  
[www.aopeb.org/attachments/176\\_Naranja%20Art324-340Milz.pdf](http://www.aopeb.org/attachments/176_Naranja%20Art324-340Milz.pdf)

Asociación de organizaciones de productores ecológicos de Bolivia: <http://www.aopeb.org/>

Agroforestería en Las Américas :  
[www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/pcc\\_rafa\\_43\\_44.pdf](http://www.catie.ac.cr/BancoMedios/Documentos%20PDF/pcc_rafa_43_44.pdf)