



Sistematización de  
prácticas agroecológicas,  
pecuarias  
y de aprovechamiento  
de recursos naturales  
para la reducción de riesgos  
en el Beni



# **Sistematización de Prácticas Agroecológicas, Pecuarias y de Aprovechamiento de Recursos Naturales para la Reducción de Riesgos en el Beni, Bolivia**

## **Elaborado por:**

María José E. Velarde Velarde  
Oscar Mendoza  
Ruth Delgado  
Consultores FAO Bolivia

## **Revisión técnica:**

Einstein Tejada  
Coordinador Nacional Unidad de Emergencias y Rehabilitación de la FAO

Tomás Lindemann / Daniela Pía Morra  
Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la FAO (NRC)

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene, no implica, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en esta publicación para fines educativos y otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor.

### **Representación de la FAO en Bolivia**

Sopocachi, Plaza España, Calle Víctor Sanjinés 2678, Edificio Barcelona 1er. Piso

Teléfono: 571 3465101

E-mail: [FAO-BO@fao.org](mailto:FAO-BO@fao.org)

Sitio Web Nacional: [www.fao.org/world/bolivia](http://www.fao.org/world/bolivia)

Sitio Web del Proyecto: <http://www.fao.org/climatechange/55799/es>

## INDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Análisis de la problemática.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Descripción de la zona de estudio.....</b>	<b>10</b>
3.1. Población	
3.2. Características socioeconómicas	
3.3. Acciones Complementarias de la FAO en el Municipio	
<b>4. Metodología de Sistematización.....</b>	<b>14</b>
<b>5. Buenas Prácticas Agroecológicas y Pecuarias.....</b>	<b>15</b>
5.1. Prácticas Agrícolas Prehispánicas	
5.2. Prácticas Agroecológicas Actuales Tradicionales	
5.3. Medidas de Mitigación de Riesgos para la Agricultura	
5.4. Experiencias de Prácticas Pecuarias	
<b>6. Buenas Prácticas de Aprovechamiento de Recursos Naturales.....</b>	<b>28</b>
6.1. Actividades Tradicionales de Pesca	
6.2. Aprovechamiento Sostenible del Lagarto	
6.3. La Cocina Rural	
<b>7. Lecciones Aprendidas .....</b>	<b>35</b>
<b>8. Bibliografía.....</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

Los desastres naturales a nivel mundial han producido innumerables pérdidas humanas, sobre todo en las últimas décadas, afectando sobre todo la producción agropecuaria. América Latina y el Caribe constituyen la segunda región con mayor ocurrencia de desastres (ECHO & PNUD, 2005). Bolivia es uno de los países de la región fuertemente afectada por desastres naturales. En el oriente boliviano, específicamente en el departamento del Beni, los principales desastres naturales que han tenido mayor impacto en la producción pecuaria y agrícola son las inundaciones y las sequías (Quiroga *et al.*, 2008).

El municipio de Loreto, en el departamento del Beni es uno de los más afectados por desastres naturales. Este municipio se ubica dentro de la Sub-cuenca del río Mamoré. En los últimos años, durante la época de lluvias, los fenómenos naturales de el Niño y la Niña han causado un mayor incremento del caudal de ríos de la zona, provocando inundaciones que han ocasionado diversos daños en la población, la agricultura, la ganadería, y el manejo de los recursos naturales, poniendo en riesgo no sólo la seguridad alimentaria de sus pobladores, sino también sus propias vidas. Contrariamente, durante la estación seca en la región existen problemas de sequía ligera que también afectan gravemente sobre la producción agropecuaria. Finalmente, las malas prácticas agrícolas de quema no controlada, realizadas por algunos comunarios provocan incendios que inciden negativamente en la fertilidad de los suelos y, por ende, en la producción y productividad agrícola y en el medio ambiente. (SETEICO, 2005; Mendoza, 2008 a).

Debido a la combinación de causas y orígenes de riesgos naturales y antrópicos que causan daños en las principales actividades productivas de la región, se han identificado y sistematizado las principales experiencias de prácticas agroecológicas, pecuarias y de manejo de los recursos naturales que logran disminuir o prevenir distintos niveles de daños. Dentro de estas prácticas agrícolas, se diferencian aquéllas prehispánicas, tradicionales actuales y las medidas de mitigación agrícola. Las prácticas pecuarias y de manejo de los recursos naturales actuales también han sido analizadas y seleccionadas para identificar las experiencias exitosas que puedan ser utilizadas en la prevención y mitigación de los constantes riesgos (FAO, 2008).

Las prácticas agrícolas prehispánicas estuvieron basadas en un complejo sistema asociado de terraplenes, canales, campos elevados, diques, lomas y lagunas artificiales. Este sistema permitió evitar problemas de inundaciones de las áreas agrícolas durante la época lluviosa (verano), mientras que en época de sequía permitía almacenar o retener agua en distintas infraestructuras, para garantizar la producción agrícola y piscícola (Ericsson, 2000 a; Ericsson, 2000 b; Ericsson, 2006).

Las prácticas agrícolas tradicionales que se dan en la actualidad permiten minimizar los efectos de las sequías durante la estación de invierno, mediante la selección de áreas de cultivo donde ocurrieron inundaciones y donde el suelo aún mantiene la humedad que puede ser aprovechada para una mejor producción agrícola (SETEICO, 2005; Mendoza, 2008 a; Mendoza, 2008 b).

Las medidas de mitigación agrícola implementadas han permitido disminuir el ciclo de producción de los cultivos, y por lo tanto se logró adelantar la cosecha a principios de la estación lluviosa, evitando de esa manera los daños por inundaciones. Asimismo, la construcción de silos metálicos para el almacenamiento de la producción agrícola protege la misma de los impactos climáticos.

La experiencia exitosa en la producción ganadera durante los periodos de crisis debido a la inundación, se refiere a las estrategias de evacuación oportuna del ganado vacuno a zonas más altas; no obstante en estas áreas el forraje es deficiente y de baja calidad nutritiva.

El manejo y aprovechamiento de los recursos naturales en la región oriental y las comunidades del municipio de Loreto en particular son actividades económicas importantes que han sido afectadas por los desastres naturales. La experiencia exitosa seleccionada es el aprovechamiento sostenible del lagarto durante la época seca.

Las experiencias exitosas seleccionadas y sistematizadas en el presente documento son un instrumento que permitirá promover políticas a nivel local, nacional y regional que estén orientadas en la prevención, preparación, respuesta y rehabilitación de la producción agropecuaria ante desastres naturales, con el fin de resguardar la seguridad alimentaria y los medios de vida de los pequeños agricultores y ganaderos.

## 2 ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

En los últimos diez años, el principal problema ambiental que han afrontado los habitantes del Municipio de Loreto son las frecuentes inundaciones causadas por fenómenos naturales, conocidos comúnmente como fenómenos de el Niño y de la Niña. Entre diciembre del 2007 y febrero del 2008 el fenómeno de la niña en particular ha causado la crecida de los ríos de la Sub-cuenca del Mamoré, provocando grandes daños que afectaron la producción y productividad agropecuaria, base de la economía local, que pone en riesgo el ingreso de capital en las familias y la seguridad alimentaria de las comunidades.

**Foto 1.** Viviendas inundadas por la crecida del Mamoré



Las inundaciones afectaron 95% de las comunidades y 88% de las familias que habitan el municipio. En el caso del sector agrícola, el desborde de los ríos de la Sub-cuenca Mamoré causó daños directos e indirectos principalmente en la producción de arroz y maíz, donde se perdió un alto porcentaje de los cultivos y no se pudieron cosechar semillas para la siguiente siembra. De igual manera las inundaciones causaron la pérdida de una gran parte del cultivo de plátano. Los cultivos de yuca fueron también afectados debido a la putrefacción de las raíces. En el caso de los cítricos, el daño fue menor (cuadro 1).

**Cuadro 1.** Pérdida de producción (inundación 2007 -2008) en el Municipio de Loreto

ACTIVIDAD	RECURSO	PÉRDIDA (%)
Agricultura	Arroz	70
	Maíz	60
	Mandarina	20
	Naranja	20
	Yuca	60
Ganadería	Aves de corral	60
	Ganado vacuno	1.3

**Foto 2.** Putrefacción de las raíces de yuca



**Foto 3.** Pérdida de maizales



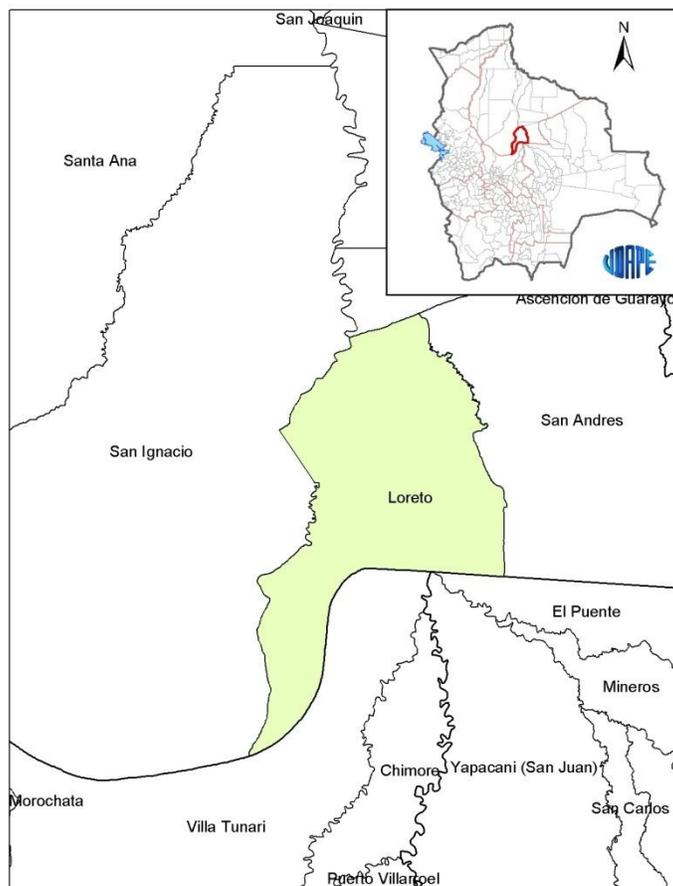
En el caso del sector ganadero, los daños causados fueron significativos, principalmente en el ganado menor de traspatio (aves de corral y porcinos), impactando en la alimentación de los pobladores. El daño en el ganado mayor tuvo un impacto directo menor en Loreto, debido a que pudo ser evacuado oportunamente a zonas más altas. Sin embargo; los daños indirectos identificados en el ganado vacuno surgieron principalmente por la falta de forraje, ya que la crecida de los niveles de agua hacia los pastizales ocasionó pérdida de peso del ganado hasta un 50% de masa corporal (cuadro 1).

Las sequías ligeras son otro fenómeno que causa graves daños en la agricultura y ganadería en la región de Loreto, manifestándose con baja producción agrícola y, en el caso de la ganadería, causando la pérdida de los pastos palatables que llevan a la reducción de peso del ganado. Durante la época de invierno, la variabilidad climática es aún más drástica, ya que donde existía exceso de agua, durante la época seca las lagunas y arroyos llegan casi a secarse, con consecuente pérdida de cardúmenes de peces. Estos daños ponen en riesgo sobretodo la seguridad alimentaria y la economía de la población.

Además de los daños provocados por las variaciones climáticas, se suman aquellos causados por la acción del hombre, mediante la habilitación de terrenos para cultivos o pastizales y las prácticas de roza y quema. Estas actividades causan daños irreparables al medio ambiente, a la fertilidad de los suelos y a la salud de los propios comunitarios.

### 3 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

**Figura 1. Mapa del Municipio de Loreto<sup>1</sup>**



El departamento del Beni se encuentra al noreste de Bolivia. Al sur de este departamento se encuentra el Municipio de Loreto, es la primera sección municipal de la provincia Marbán. Con una superficie de 682. 766,37 ha y está ubicado geográficamente entre los 16<sup>0</sup> 20' y 15<sup>0</sup> 00' de latitud sur y los 65<sup>0</sup> 25' y 64<sup>0</sup> 30' de longitud oeste. (Figura 4) (Superintendencia Agraria, 2000).

El municipio cuenta con 44 comunidades, que se encuentran conectadas principalmente por vía fluvial. La comunidad de Loreto se encuentra a 54 Km de la ciudad de Trinidad y la carretera que la conecta es utilizada para el transporte de productos agrícolas (Superintendencia Agraria, 2000).

La región presenta un clima tropical húmedo y cálido. La temperatura media es de 31°C y la precipitación media anual de 1600 mm. Se distinguen dos épocas marcadas, época de lluvia y época seca. Los principales ríos navegables en la zona son el Mamoré, Chapare, el Isiboro e Ibare, también existen otros cuerpos de agua como lagos, lagunas y arroyos (Superintendencia Agraria, 2000).

El municipio se encuentra a una altitud de entre 125 y 200 msnm y se caracteriza por presentar extensas planicies, con suelos de texturas variadas (arcillo-franco-arenoso). El drenaje es

<sup>1</sup> Fuente JPADE

deficiente y la acidez del suelo condiciona un alto contenido de aluminio que ocasiona la baja fertilidad (Superintendencia agraria, 2000; SETEICO, 2005).

La baja fertilidad ligada a las inundaciones durante la época de lluvia y las sequías de invierno dificulta las actividades agrícolas, registrándose bajos rendimientos, que no solo limitan cualquier actividad de comercialización y mercado, sino que también afectan los niveles de consumo de alimentos en la familia, condicionando una inminente situación de inseguridad alimentaria.

**Foto 4.** Bosque de várzea inundado



Foto: O. Mendoza

En el Municipio se identifican distintos tipos de vegetación característicos de la ecoregión amazónica. La vegetación predominante es el bosque tropical siempreverde pluvioestacional, sabanas, sabanas arboladas y bosque de galería de várzea que se caracteriza por inundaciones durante la época de lluvias y humedales, permanentemente inundados con vegetación hidrófila. También se han identificado chaparrales y bosques secundarios que ocupan una menor superficie, pero que albergan una vasta gama de especies animales. (Superintendencia Agraria, 2000; Ibsch et al., 2003).

### **3.1 Población**

En la mayoría de las comunidades existen grupos indígenas (27 comunidades), y en menor proporción grupos campesinos, que suman una población total de 3.859 habitantes, distribuidos en 696 hogares (según el censo 2001: INE 2005). Los principales grupos indígenas corresponden a las etnias Moxeña, Guaraní, Movima, Trinitarios y Yuracaré, que se encuentran asentadas en

las riberas de los ríos Mamoré, Isiboro Sécore y Chapare pertenecientes a la cuenca del río Mamoré (Superintendencia

Dentro del municipio se han identificado varias organizaciones sociales. Las principales son las OTBs. (Organizaciones Territoriales de Base), conformadas por las comunidades de Loreto y en su mayoría cuentan con personería jurídica. Sus principales funciones son encargarse de priorizar, controlar y supervisar la ejecución de proyectos y obras. También existen organizaciones como el Cabildo Indígenal, liderada por el Cacique, el cuál apoya a los pueblos indígenas y su cultura. La Asociación de Ganaderos de Loreto es una organización privada que brinda apoyo técnico y financiero a sus socios. Otras organizaciones son el Comité Cívico, Comité de Vigilancia, Club Deportivo, Junta Escolar, y Organizaciones religiosas como Iglesia Evangélica y EPARU que promociona la educación religiosa católica (SETEICO 2005).

Dentro de las organizaciones sociales, en el municipio se han identificado dos organizaciones donde destaca el rol protagónico de la mujer en la toma de decisiones, el primero es el Club de Madres que apoya principalmente en temas relacionados con la salud y educación, y la segunda organización es el Comité Femenino, encargado de velar por el bienestar y los intereses de las mujeres de la comunidad (SETEICO 2005).

Las instituciones públicas que tienen presencia en el Municipio son: Honorable Alcaldía Municipal; Sub. Prefectura; Corregimientos; Agentes Cantonales; Comités Cívicos; Policía Nacional; Distrital de Salud; Registro Civil; Director Distrital de Educación; Representantes de Comunidades; Instituciones Civiles y la Iglesia Católica (SETEICO 2005).

### **3.2 Características Socioeconómicas**

Las actividades productivas más importantes en la región son la agricultura, ganadería, recolección de frutos silvestres, caza, pesca y silvicultura. Los principales cultivos en la región son el arroz, maíz, yuca, frijol, cacao, cítricos como mandarina, naranja y pomelo. En cuanto a las actividades pecuarias, las más importantes son la crianza del ganado vacuno, porcino, aves de corral y la pesca de especies piscícolas nativas como el pacú, surubí, y tucunaré. En cuanto a la caza a gran escala, se aprovecha sosteniblemente el lagarto o yacaré (Superintendencia agraria, 2000; SETEICO2005).

### **3.3 Acciones Complementarias de la FAO en el Municipio de Loreto**

En el marco del proyecto “Asistencia a los países andinos en la reducción de riesgos y desastres en el sector agropecuario (TCP/RLA/3112)”, implementado en la subregión Andina, se llevan a cabo diferentes actividades para mejorar los servicios de entidades públicas. En Bolivia, es el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras y sus entidades representativas a nivel local, quienes a su vez fungen como instituciones oficial de contraparte para la ejecución del proyecto junto a FAO, para la preparación, respuesta y rehabilitación agropecuaria ante desastres naturales, resguardando la seguridad alimentaria y medios de vida de los pequeños agricultores de las comunidades rurales en las áreas donde existe alto riesgo de afectación por los desastres naturales.

En este contexto, se han establecido alianzas de cooperación con otros proyectos dentro de FAO Bolivia, proceso denominado de “piggy backing”. Mediante este proceso, se han podido identificar áreas piloto donde existen experiencias de prácticas agroecológicas y pecuarias, que han involucrado a comunidades en el proceso de sistematización y empleo como un documento de trabajo que sea un instrumento de promoción de políticas.

Específicamente, para la sistematización de las prácticas agroecológicas en el Beni se establecieron alianzas con el proyecto “Rehabilitación de medios de vida de comunidades

indígenas ribereñas del municipio de Loreto, provincia Marbán” (OSRO/BOL/702/SPA), financiado por la Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y la Alimentación y la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECID).

En el marco de este proyecto y con la participación de las autoridades de la Alcaldía Municipal de Loreto, el Consejo Municipal, las Organizaciones de Base (subcentrales del Río Mamoré e Isiboro), y los representantes de las comunidades ribereñas, se ha conformado una Unidad Municipal de Gestión de Riesgos (UMGR), la cual coordina tres pilares fundamentales que son el Sistema Municipal de Alerta Temprana (SMAT), el Centro de Operaciones de Emergencia Municipal (COE-M) y el Comité Interinstitucional para la Rehabilitación y Reconstrucción (CIRyR) después de un desastre.

Además se ha elaborado un Sistema de Gestión de Riesgos (SGR), enfocando principalmente la prevención de daños en el sector agropecuario en el Municipio de Loreto. El SGR cuenta con una estructura operativa municipal a través del Sistema Municipal de Alerta Temprana (SMAT) y el Centro de Operaciones de Emergencia Municipal (COE-M); específicamente para el sector agropecuario se ha conformado una Comisión Agropecuaria.