Las Parcelas Familiares de las Comunidades Interculturales del Alto Beni: Una Propuesta Técnica para la Soberanía Alimentaria y Reducir el Cambio Climático de Bolivia

Hallazgos de Sistematización Realizados para las Organizaciones y Familias de las Comunidades Interculturales y para el Pueblo Indígena Moseten de la Región del Alto Beni

DOCUMENTO DE TRABAJO

Por:

EQUIPO TECNICO DE FUNDACION RENACE

y

Mareike Blum

Becaria de la Fundación Heinrich-Boell Alemania

Fuente principal: promotores y agricultores/as de las comunidades interculturales del Alto Beni, que se capacitan bajo el método de campesino a campesino para contribuir a la soberanía alimentaria y la equidad de género de Bolivia

La Paz – Bolivia
2011

ÍNDICE

PRESENTACION……. 2
1. INTRODUCCION……. 4
2. INFORMACION GENERAL DEL PAIS……. 5
3. DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REGION DEL ALTO BENI……. 7
3.1 Descripción de la zona de estudio……. 7
– Localización……. 7
– Clima……. 8
– Topografía y suelos……. 8
– Vegetación natural……. 9
4. SISTEMA DE USO DE LA TIERRA……. 9
– Agricultura……. 9
– Bosque……. 9
– Agroforesteria……. 9
5. ESTRUCTURA DEL SISTEMA……. 10
5.1 Componentes de las parcelas familiares……. 10
5.2 Disposición / Interacción de componentes……. 11
5.3 Aspectos de manejo……. 12
6. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA……. 13
6.1 Utilización de recursos……. 13
6.2 Insumos……. 14
6.3 Producción……. 14
7. DINAMICA DEL SISTEMA……. 15
7.1 Crecimiento del sistema……. 15
7.2 Sostenibilidad……. 15
8 EVALUACION……. 16
8.1 Meritos……. 16
8.2 Debilidades / Desventajas……. 16
8.3 Potencial……. 17
8.4 Posibilidades de extrapolación……. 17
8.5 Requerimientos de investigación……. 18
9. CONSIDERACIONES FINALES – RECOMENDACIONES……. 18
10 REFERENCIAS……. 21
11 ANEXOS……. 22

PRESENTACIÓN.

En estos tiempos cuando se habla mucho sobre la crisis económica, crisis energética, crisis alimentaria y la crisis ambiental relacionada con el cambio climático, además, que hemos entrado a la popularidad de lo "verde" de la ecología y del conservacionismo, felizmente ya no es difícil abogar por un uso racional de los recursos naturales; como ser el suelo, las diversas fuentes de agua, los bosques, la vida silvestre. Está claro que el desarrollo agropecuario cuyo fin es elevar el nivel de vida de la familia campesina e incrementar la disponibilidad de alimentos para la población en general, debe realizarse con técnicas y lugares apropiados al uso agropecuario y no debe competir con áreas de protección forestal.

Dentro de este marco y con una visión integral de la parcela campesina se ha realizado este estudio participativo de sistematización sobre técnicas agroecológicas que fortalecen a la agricultura ecológicamente sostenible familiar campesina e indígena para la producción de alimentos de la canasta básica familiar en la Región del Alto Beni. En este contexto, desde el 2009, la Fundación RENACE, como brazo técnico de las federaciones regionales de varones y mujeres de las Comunidades Interculturales afiliadas a la Confederación Sindical de Comunidades Interculturales (CSCIB) y a la Confederación Sindical de Mujeres de las Comunidades Interculturales de Bolivia (CSMCIB), además, en sinergia con la Organización del Pueblo Indígena Moseten (OPIM) de la Región del Alto Beni, vienen promoviendo la formación de promotores o líderes de las mencionadas organizaciones, dentro el proceso de capacitación de "campesino a campesino"[1], donde, los productores tienen la misión de disminuir a los impactos de la agricultura convencional, la misma, que es agresiva y que menosprecia la gran riqueza natural de las comunidades campesinas e indígenas.

Este documento refleja el trabajo realizado por Mareike Blum[2], técnicas/os y promotores/as de la institución, además, de todo el proceso desarrollado con la participación plena de las organizaciones de las comunidades interculturales y del pueblo indígena moseten. El objetivo principal del trabajo se ha centrado en verificar in situ la implementación de técnicas ancestrales y locales agroecológicas que contribuyan a la producción sostenible de alimentos agroecológicos relacionadas con la canasta básica familiar, además, que estos sistemas productivos ayuden a reducir el cambio climático y poder contribuir con estas experiencias a la formulación de políticas públicas que fortalezcan la agricultura sostenible campesina y la soberanía alimentaria del país. En este ámbito, se analizo en qué medida las políticas públicas están contribuyendo a la soberanía alimentaria del país? y ¿cómo se implementan estas políticas públicas relacionadas con el derecho humano a la alimentación?, asimismo, verificar en las comunidades y organizaciones el principio de la no discriminación de las mujeres. Es por eso, que este trabajo fue realizado bajo un enfoque de género con las mujeres interculturales y las mujeres indígenas mosetenas.

Asimismo, este trabajo de sistematización ha sido realizado en el marco del Programa de Diálogo y Asistencia para la Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria (PIDAASSA), en el cual, la Fundación RENACE integra el Grupo de Coordinación (GC) del PIDAASSA. Las

[1] Campesina/o a Campesina/o; es una metodología de generación y difusión de conocimientos entre campesinas/os. Donde, las organizaciones que apoyan procesos con este enfoque asumen como verdad el hecho de que las campesinas/os y seres humanos tienen toda la potencialidad para desarrollarse.

[2] *Mareike Blum: estudiante de "Ciencias del Estado – Gobernabilidad y Políticas Públicas" en la Universidad Passau, Alemania; voluntaria en Guatemala con familias indígenas (2007), estudió un semestre en la Universidad Nacional de Córdoba Argentina (2010), voluntaria de la fundación RENACE en Bolivia (Enero-Marzo 2011), Miembro de Amnistía Internacional, becaria de la Fundación Heinrich-Boell Alemania.*

organizaciones sociales de las Comunidades Interculturales, como del Pueblo Indígena Moseten y la Fundación RENACE, agradecen el apoyo financiero de Pan Para el Mundo (Brot für die Welt), a la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (JCCLM) y a Veterinarios Sin Frontera (VSF), por el apoyo financiero para lograr las experiencias productivas agroecológicas, los intercambios de experiencias para la recuperación de los conocimientos ancestrales y para demostrar que la metodología de campesino a campesino es la más apropiada para que los mismos agricultores/as asuman sus roles y despierten y mejoren su capacidad crítica, eleven su autoestima y valoren su entorno natural y social e impulsen su mismo desarrollo de acuerdo a sus necesidades y con sus mismos recursos.

Nuestro deseo es que este documento sirva para dar esperanza a la gente del campo quienes apenas están sobreviviendo y en sí, ellos lleguen a tener una vida más sana tanto materialmente como espiritualmente. También a los líderes y/o promotores y otros jóvenes del campo, deseamos que encuentren una vida completa y satisfecha siendo agricultores bolivianos.

Consideramos que la agricultura campesina es el paso inicial para superar económicamente la pobreza boliviana.

Otoño del 2011

Oscar Mendieta Ch.
Director Ejecutivo
FUNDACION RENACE

1. INTRODUCCIÓN.

La realidad política boliviana está surcada por **dos ejes de debate** que son el resultado de la crisis alimentaria desatada por las insuficientes políticas estatales para fortalecer el autoabastecimiento de alimentos en el país. Esos ejes señalados son, por un lado el amplio debate generado a partir de la disputa por el **manejo y control de los recursos naturales** en particular de la tierra, la especulación de los alimentos, la inflación que se viene registrando en el país a raíz de la subida de los precios de los alimentos, además, de las sequias generadas por efecto del cambio climático. Por el otro, el **conflicto político-institucional** vinculado a la Reforma Constitucional puesta en marcha por la Administración del Presidente Evo Morales Ayma.

La escasez y el alza de precios de algunos productos alimenticios en el país, ha movilizado al gobierno a buscar alianzas con los empresarios agropecuarios y con los pequeños productores campesinos para enfrentar la crisis alimentaria. Esta crisis de alimentos (escasez y con el encarecimiento de algunos productos básicos como el azúcar, el maíz, la carne de pollo y otros alimentos) no llego sola, sino, con una fuerte **inflación** que se ha registrado en el país.

En este contexto, el Plan Nacional de Desarrollo (PND), plasmo como uno de los pilares fundamentales: la seguridad y soberanía alimentaria, entendida como el derecho a definir políticas y estrategias de producción, consumo e importación de alimentos básicos, conservando y rescatando la diversidad productiva y cultural del territorio; garantizando el acceso oportuno de alimentos para la población, en cantidad y calidad adecuados.

La política de seguridad con soberanía alimentaria privilegia la producción nacional, para el mercado interno, con el fin de dotar –suficiente y oportunamente—a la población, de alimentos básicos de consumo masivo y a precios justos; destinando los excedentes al mercado internacional, a través de la transformación y consolidación de los sistemas productivos alimenticios del país, promoviendo la aplicación de tecnologías ancestrales y de última generación, a fin de fortalecer al sector productivo agropecuario; priorizando la micro, pequeña y mediana producción.

En este contexto, es necesario que las protestas populares contra el alza de precios para los alimentos, deben promover que el Estado cumpla con la implementación del Plan Nacional de Desarrollo para suscitar cambios en los patrones productivos alimentarios, en el cual, se fortalezca a la agricultura campesina familiar con sus “tecnologías ancestrales” para asegurar el autoabastecimiento de alimentos. Bolivia no debe esperar que las naciones industrializadas cambien las políticas de desarrollo que han provocado la crisis alimentaria, sino, promover programas de producción que enfrenten el problema de insuficiencia alimentaria en el país.

Por otra parte, el segundo eje sobre el cual es preciso trabajar a fin de dar cabal cuenta de este escenario contextual, es el vinculado a la nueva Constitución Política del Estado, proceso que se inauguró con la aprobación mediante Referéndum (57%) el 25 de enero del 2009 a partir del cual, quedó constituida la Asamblea Legislativa Plurinacional que tendría como objetivo central la construcción de una nueva institucionalidad en Bolivia y la implementación de la nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. La evolución de este proceso político en estos cinco años ha estado marcada por la intensificación del conflicto político y social entre cosmovisiones diferentes sobre una cantidad de temáticas entre las que está, justamente, la cuestión de los recursos y, más

específicamente, los alcances del nuevo encuadramiento de la actividad hidrocarburífera (gasolinazo), minera y agraria en el país. De hecho, los niveles de confrontación han sido tan extremos, que hoy por hoy se está ante un escenario político-institucional de profunda gravedad, ya que la oposición afincada en las regiones del Oriente boliviano- donde están asentados buena parte de los recursos hidrocarburíferos y los latifundios - ha rechazado de plano las nuevas normativas que van emergiendo en el país promovidas por el partido, en el poder y sus aliados y se ha lanzado a la construcción de su propia agenda política *basada en la especulación desestabilizadora de alimentos, para poner fin al proceso de cambio que vive el país*. A su vez, un aspecto adicional que se ha reinstalado en la agenda pública desde el oficialismo, es la elección de Magistrados del Órgano Judicial, del Tribunal Constitucional Plurinacional, el Tribunal Agroambiental y del Consejo de la Magistratura, lo cual, contribuye a enrarecer aún más el clima conflictivo político.

Para ir cerrando este punto, resulta evidente que, del resultado de estas dos premisas o inferencias descritas y analizadas, se desprende un diagnóstico altamente volátil, marcado por una profunda crisis institucional en la que el debate en torno a la política alimentaria (azucaraso) y, energética (gasolinazo) se han instalado como uno de los componentes centrales que explican los preocupantes niveles de conflicto político que están poniendo en riesgo la estabilidad política del país.

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PAÍS.

El Estado plurinacional de Bolivia se halla situado en la zona central de América del Sur, entre los meridianos 57º 26´ y 69º 38´ de longitud occidental del meridiano de Greenwich y los paralelos 9º 38´ y 22º 53´ de latitud sur, por lo tanto abarca más de 13º geográficos. Limita al Norte y al Este con el Brasil, al sur con la Argentina, al Oeste con el Perú, al Sudeste con el Paraguay y al Sudoeste con Chile. La extensión territorial es de 1.098.581 km^2. Frente a este gran territorio tiene una densidad de 8,4 habitantes por km2, por lo que se encuentra entre los 20 países del mundo con menor densidad poblacional, pero se trata de pocos habitantes para un extenso territorio, pero la mayoría pobres.

Bolivia está entre los países más pobres e inequitativos de América Latina. Con un ingreso per cápita anual de U$S 1.260 (2007) y casi el 40 por ciento de la población de 9,1 millones de habitantes viviendo en extrema pobreza, es uno de los más pobres en Latinoamérica. A la vez, es uno de los más inequitativos en el mundo, dado que el 10% de la población más rica obtiene el 44 por ciento del ingreso total, mientras que el 10% más pobre recibe solamente el 0,5 por ciento[3]. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo clasifica a Bolivia en el puesto 113 entre 177 países del mundo con un Índice de Desarrollo Humano de 0,729 (2007), en el mismo nivel que Honduras y Guyana, pero, por debajo de sus vecinos Paraguay, Brasil, Perú, Chile y Argentina[4].

La pobreza prevalece más en áreas rurales. Con alrededor del 30 por ciento del total de la población en áreas rurales, Bolivia es uno de los países de Sudamérica con una mayor presencia de población rural. De acuerdo al *World Development Report 2008*, más del 80 por ciento de la población rural vive bajo la línea de pobreza y el 64 por ciento en extrema pobreza. Los ingresos promedio en áreas rurales están alrededor de U$S 0,60 por día, que

[3] La parte correspondiente al 10 por ciento más pobre es el más bajo en el mundo. La proporción "10 por ciento más rico frente al 10 por ciento más pobre" es el segundo después de Namibia en términos de inequidad (World Human Development Report, 2009). Citado en el *PROJECT INFORMATION DOCUMENT (PID) CONCEPT STAGE* Report No.: AB5185, Proyecto de Reducción de la Extrema Pobreza en Áreas Rurales de Extrema Pobreza.

[4] Idem

es alrededor del 30 por ciento del ingreso medio de áreas urbanas. Buena parte de la población rural vive en áreas remotas sin acceso a infraestructura básica, como servicios de agua o caminos, o servicios sociales básicos como educación o salud.

Situación de la actividad agropecuaria. Las crisis mundiales, como la alimentaria y económica afectaron al país y en los últimos años (2007-2008) la actividad agropecuaria sufrió los efectos consecutivos de los fenómenos climáticos de La Niña y El Niño (2007-2008). El 2009 se presentó más auspicioso en relación a desastres naturales significativos y los efectos de la crisis económica mundial se evidenciaron principalmente en el alza de los precios de los hidrocarburos y minerales[5]. El PIB creció el tercer trimestre de 2009 en 3,24% sobre todo con la contribución de minerales metálicos y no metálicos y el sector agropecuario aportó con el 3,35%.

El siguiente cuadro orienta sobre la participación del sector agropecuario en la economía del país:

Cuadro N°1
Bolivia: Indicadores de la Economía y el Sector Agropecuario
Gestiones 2004 – 2009*
Expresado en porcentajes

N°	Indicadores	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
1	Tasa de Crecimiento Sector Agropecuario, silvicultura, caza y pesca.	0,25	4.98	4.26	(0.51)	2.61	3.35
2	Tasa de crecimiento PIB	4.17	4.42	4.80	4.56	6.15	3.24
3	Superavit Fiscal	(5.50)	(2.20)	4.50	1.70	3.20	3.20
4	Tasa de Crecimiento Exportaciones	38.04	30.66	42.58	17.94	43.09	(23.23)
5	Inflación	4.62	4.91	4.95	11.73	11.85	0.26

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Economía y Finanzas Publicas, Unidad de Análisis de Políticas Económicas y Sociales.

- Datos Preliminares para el PIB Nacional y Agropecuario al tercer trimestres de 2009. Superávit Fiscal a octubre del 2009. Exportaciones a noviembre del 2009.

Impactos del cambio climático en la actividad agropecuaria. Se considera que Bolivia es un país altamente vulnerable al cambio climático, particularmente con respecto a la actividad agropecuario a secano. Los datos meteorológicos de los últimos años muestran un acortamiento de la época de lluvias y al mismo tiempo un mayor número de precipitaciones intensas, desfavorables para la infiltración de agua al suelo. En consecuencia, la disponibilidad de humedad en el suelo se reduce considerablemente, lo que se manifiesta en un menor desarrollo de los cultivos y consiguientes pérdidas en las cosechas.

Dado que la mayor parte de la población rural pobre, dedicada principalmente a la agricultura a secano, vive en áreas que ya presentan condiciones de déficit hídrico (40% del territorio nacional), se espera que este segmento de la población será el más expuesto a las consecuencias del cambio climático y que al mismo tiempo tendrá menores posibilidades de prepararse y adaptarse. Más del 40% de la población económicamente activa se desempeña en la agricultura. El sector agrario se caracteriza por la dualidad de la producción tradicional campesina –presente sobre todo en la zona andina y sobre todo dirigida al autoconsumo y a los mercados locales—y la producción agroindustrial, latifundista y orientadas a la exportación –que se da sobre todo en las regiones del trópico—, sin embargo, en muchas regiones estas dos formas de producción coexisten[6].

[5] IICA, Informe Anual 2009, La contribución al IICA al desarrollo de la agricultura y las comunidades rurales, Bolivia. Instituto Interamericano de Cooperación para al Agricultura (IICA), 2010.

[6] Documento de estrategia para el área prioritaria “Desarrollo agropecuario sustentable”, Cooperación alemana, 2007.

Las exportaciones de productos agropecuarios, a noviembre de 2009, superaron los 1.000 U$S millones. Los principales productos que aportaron a este resultado fueron el complejo de la soya y sus derivados, el girasol, las nueces del Brasil y el azúcar[7]. De los productos citados, solamente las nueces del Brasil corresponden a rubros no tradicionales.

Las/los pequeños agricultores del área andina se enfrentan sobre todo a un bajo potencial agrícola debido a altitudes que van de los 1890 a 4674 metros (msnm), alto riesgo de heladas, alto riesgo de sequías y muy bajo potencial forestal (VAM Bolivia/PMA). Por estas razones, las condiciones de mercado tienen que ser muy buenas como es por ejemplo, en el caso de la quínoa, o de fibra de camélidos, para permitirles a las/los pequeños productores, importantes inversiones en infraestructura, equipamiento y/o asistencia técnica. Son estos productos "estrella", entre otros (cebolla blanca, ajo, orégano, etc., en valles), cuyos ingresos generados por las exportaciones, más otros apoyos de la cooperación y de políticas sectoriales, que permiten a las asociaciones de productores/as prever el suficiente suministro de agua, de praderas, de forraje, semillas, etc. Las/los demás pequeños agricultores prefieren continuar con la producción de subsistencia y/o el mercado local, diversificando sus estrategias de generación de ingresos (y con ello reducir su vulnerabilidad por el cambio climático) con la minería, la migración (temporal), los servicios, etc.

En tierras bajas, si bien existen riesgos de inundaciones, las/los pequeños se asocian y buscan la exportación de sus economías de escala, como se puede ver en el siguiente párrafo.

Pese a las grandes dificultades de la agricultura tradicional campesina, también se perciben importantes potenciales, como lo demuestra "La otra frontera: Usos alternativos de los recursos naturales en Bolivia"[8] , ya que "Bolivia es líder mundial en certificación de bosques tropicales naturales y es uno de los países con la mayor superficie de agricultura orgánica en el mundo. En productos específicos, Bolivia se encuentra hoy, con sus diminutas exportaciones, entre los tres mayores exportadores de castaña del mundo, entre los diez mayores exportadores de café orgánico, los diez mayores exportadores de cacao y los cinco mayores exportadores de madera tropical certificada"[9]. Ello hace ver que existen perspectivas interesantes para los pequeños productores agropecuarios en el comercio alternativo y el mercado orgánico, sin perder de vista la importancia de la *seguridad alimentaria*. Estos retos indican que es imprescindible ir más allá del primer eslabón de la producción primaria agropecuaria.

3. DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA REGIÓN ALTO BENI.

3.1 Descripción de la zona del Estudio.

Localización.

La zona denominada Alto Beni, se ubica entre las Provincias Nor y Sud Yungas del Departamento de La Paz, en la frontera misma con el Departamento del Beni. Se encuentra a unos 140 Kms. de la ciudad de La Paz. Esta zona es un valle que se extiende por ambos márgenes del río Alto Beni. Su extensión es de 250.000 ha, de las cuales 50% está cubierto por bosque primario con tendencia descendente.

[7] Op. cit. IICA, Informe Anual 2009.

[8] PNUD, Informe temático sobre Desarrollo Humano, ***La otra frontera: Usos alternativos de recursos naturales en Bolivia***, Coordinador del Informe Nacional sobre Desarrollo Humano: George Gray Molina, Coordinadora del Informe La otra frontera: Andrea Urioste.

[9] Idem. Op. Cit.

Grafico 1.

Fuente: STOSCH,
Conflicto de Madera, 2010.

Clima

En general el clima del Alto Beni es cálido y húmedo. Sin embargo, las variaciones de su topografía influyen en un patrón parejo de precipitaciones pluviales en toda la zona, en algunos lugares llueve más que en otros. También se registran variaciones de las lluvias según los meses del año, los más lluviosos son los meses de verano y los menos los del invierno. El Alto Beni presenta una temperatura media anual de 25· C, y una humedad relativa media anual del 80%.

Topografía y suelos

La fisiografía del Alto Beni, tiene diferentes relieves topográficos porque se ubica entre yungas y trópico. Por eso está caracterizada por la presencia de serranías, colinas y valles, desde 300 a 1400 m.s.n.m, topografía ondulada a muy ondulada. Los suelos generalmente son semifértiles a neutrales, con una fertilidad mediana hasta alta. (ELBERS 1995). Respecto a otros datos de la zona, el valle del Alto Beni constituye un mosaico de ecosistemas pequeños que en su conjunto forman un ecosistema más extenso en relación a otros ecosistemas contiguos. Según los estudios realizados por CUMAT (Capacidad de Uso Mayor de la Tierra) los suelos del Alto Beni presentan, al menos en parte, características aceptables de fertilidad para uso agrícola extensivo. Sin embargo, son suelos muy delicados y susceptibles a una rápida erosión a causa de las excesivas pendientes que presenta su topografía y por la capa muy delgada de tierra fértil que tiene (CUMAT - COTESU, 1985: 3 - 6).

Vegetación Natural
La vegetación del Alto Beni es clasificada en tres zonas de vida. Primero el "bosque húmedo subtropical", siempre verde, relativamente alto y tupido, en algunas zonas todavía presenta bosques vírgenes. Segundo el "bosque muy húmedo subtropical", presenta formaciones boscosas muy altas, tupidas y siempre verdes. Y Tercera el "bosque pluvial subtropical", esta zona de vida tiene formaciones arbóreas generalmente pequeñas y deformes, en trechos presenta una vegetación mayormente herbácea y arbustiva (CUMAT - COTESU, 1985: 65 - 75). Respecto a la fauna, esta zona tiene en existencia una gran variedad de mamíferos, aves, anfibios y reptiles.

4. SISTEMA DE USO DE LA TIERRA.

Agricultura
La Región del Alto Beni, se caracteriza por una intensiva producción de cultivos de subsistencia que a la fecha está en proceso de decadencia como son los cultivos anuales destinados a la canasta básica familiar, pero, la zona cuenta con cultivos industriales como el cacao que es destinado a la exportación. Las parcelas familiares se encuentran esparcidas densamente y los productos alimenticios se cultivan bajo criterios de la agricultura mixta (asociación arroz, maíz, frejol, etc.), Asimismo, existen plantaciones de cítricos asociadas a coberturas como el kudzu (Pueraria phaseoloides), maní forrajero (Arachis sp) y bajo sistema agroforestal, es decir, combinado con especies forestales, plátanos (*Musa sp)* y motacu (Attalea phalerata).

Bosque
Las zonas boscosas se ubican en la Tierra Comunitaria de Origen (TCO) Mosetén que cuenta con 96.807.7482 hectáreas de territorio sobre las riberas de los Ríos Cotacajes y Alto Beni. Los indígenas mosetenes, viven principalmente de la caza, pesca y recolección de frutas.

En este contexto, el potencial forestal está representado por los bosques alto, mediano y bajo, de distribución irregular por los factores topográficos, microrelieve, microclima, temperatura, humedad, etc., en cuyos bosques según inventario, se identificaron 128 especies que corresponden a Muchane y 99 especies que corresponden al sector de Covendo. De acuerdo a su valor comercial, se pueden clasificar en muy valiosas, valiosas, poco valiosas y sin valor comercial. El potencial de madera aprovechable es de 95 m^3/ha., de los cuales los mayores volúmenes están en el grupo de maderas valiosas (44 m^3/ha) y con una abundancia de 16 árboles/ha., en cuanto al volumen, le sigue el grupo de madera sin valor comercial, pero ésta presente la mayor abundancia (56 árboles/ha.).

Agroforesteria
Tanto los indigenas mosetenes como los campesinos de las comuniadades interculturales practican el sistema intensivo, lo cual, involucra una integracion de varios arboles y arbustos de uso multiple con cultivos alimenticios y comerciales como es la asociacion con el cacao hibrido y/o criollo y con animales silvestres en una misma superficie de terreno.

Dentro de ese sistema de cultivo pueden ser identificadas varias practicas agroforestales; incluyen el uso de arboles y arbustos de multiple proposito para:

- Proporcionar sombra al cacao y citricos.
- Construir cercas vivas.
- Forraje y produccion de hojarasca como cobertura y abono organico (mantillo).

- Alimento para abejas.
- Aprovechamiento de propiedades como repelentes, biocidas – biopesticidas.

5. ESTRUCTURA DEL SISTEMA.

Mediante Ley del 7 de noviembre del 1959, el Supremo Gobierno concedio a la Corporacion Boliviana de Fomento (CBF), cerca de 250.000 hectareas destinadas a programas de colonizacion, entre las cuales se halla la zona actualmente conocida como Alto Beni. En este contexto, las parcelas de los campesinos interculturales cubren aproximadamente las 250.000 hectareas a lo largo del Valle del Rio Alto Beni, formado por las estribaciones de las Serranías Tacuaral (1.500 msnm), la Serranía del Eva Eva y de Marimonos (1.000 msnm). Las facilidades de mercadeo actualmente son favorables; la ciudad de Palos Blancos, Piquendo, Caranavi como mercados regionales y el mercado de la ciudad de La Paz son los mercados importantes y cercanos, con una carretera pésima que enlaza entre Alto Beni y La Paz.

Las parcelas de las campesinas interculturales e indígenas mosetenas se encuentran entre los 360 – 450 msnm., además cada familia tiene en promedio 12 hectáreas de tierra y son utilizados para cultivos perennes y anuales.

5.1 Componentes de las parcelas familiares.

5.1.1. Cultivos.

5.1.1.1. *Cultivos alimenticios*

Plátano (Musa sp), frijol (Phaseolus vulgaris), arroz (*Oryza sativa*), yuca (*Manihot esculentum*), papaya (*Carica papaya*) repollo (Brasissca sp), maíz (*Zea mais*), cebolla verde (Allium cepa), camote (*Ipomoea batatas*) tomate (*Licopersicom esculentum*) walusa (Dioscorea sp), hortalizas, entre otros (Ver Anexo 1).

5.1.1.2. *Cultivos industriales*

Cacao (*Theobroma cacao)*, Cítricos (*Citrus sp*); también son vendidos los excedentes de plátano, yuca, papaya y otros cultivos alimenticios. Las mujeres son las responsables de vender los excedentes de plátano, yuca, papaya e incluso de las siembras anuales como las hortalizas; las ganancias les pertenecen. Los hombres obtienen ingresos de la madera, arroz, venta de cítricos y cacao.

En las parcelas familiares son sembrados alrededor de 8 has., de las 12 hectáreas que tienen con cacao hibrido, incluidos cultivos para alimento, maíz para la preparación de chicha y el concentrado para alimentar a las gallinas y cerdos, hortalizas, papaya, plátano y arboles forestales. Además, de la fruta cultivada como silvestre y domesticada: carambola, chima, chontaloro, guanabana, chirimoya silvestre, pacay, mango, etc., (Ver Anexo 1) son utilizados en algunas ocasiones en jugos, refrescos, mermeladas y en el consumo domestico familiar; las envolturas del tallo y las hojas secas de especies como pacay, ceibo, plátano, etc., son utilizadas para proporcionar mulch (abono / cobertura al suelo) a los cacaotales. A pesar de que se cultiva maíz duro de la variedad cubano a veces cultivan maíz chuncho (este maíz esta por desaparecer) una variedad nativa especial para la elaboración de chicha, en las parcelas de los campesinos interculturales, la mayor parte del maíz se cultiva intercalado al

arroz y/o asociado con zapallo a veces con poroto, este ultimo cultivo es muy importante para la dieta alimentaria de los indígenas mosetenes.

5.1.2. Árboles y arbustos

Las/os campesinas/os de las comunidades interculturales, deliberadamente mantienen y manejan numerosas especies de árboles y arbustos en sus parcelas; *Anexo 1* nos proporciona una lista de la diversidad de especies y sus usos. Los hombres son responsables de podar los arboles para la leña y dar la luz solar necesaria al cultivo de cacao, en tanto que las mujeres cosechan los frutos del cacao, además, del deconchado y de la recolección de la leña que es compartido generalmente con los hombres la recolección de leña.

5.1.3. Animales

Los animales menores (gallinas de traspatio o canchoneras), cerdos y abejas se mantienen para la producción de huevos, carne y miel, mientras que el ganado vacuno que es en menor proporción con relación a los animales menores se crían en el Área I y el Área V de la colonización del Alto Beni, las mismas, son criados para leche y carne que es comercializado en el mercado local (Bella Vista, Piquendo, Palos Blancos y Caranavi). Recientemente, algunos agricultores han empezado a mantener ganado mejorado de la raza pardo suizo y holstein criolla. Cada agricultor (Área I y Área V) tiene como promedio 3 - 10 vacas y 15 gallinas; en algunos casos también mantienen dos cerdos Los vacunos se alimentan de forraje cultivado como brachiaria, merkeron, kudzu, asimismo, utilizan forraje proveniente de árboles y arbustos, como de leguminosas denominadas mucuna y kudzu tropical, todo esto crece en la propiedad familiar.

5.2 Disposición / Interacción de Componentes.

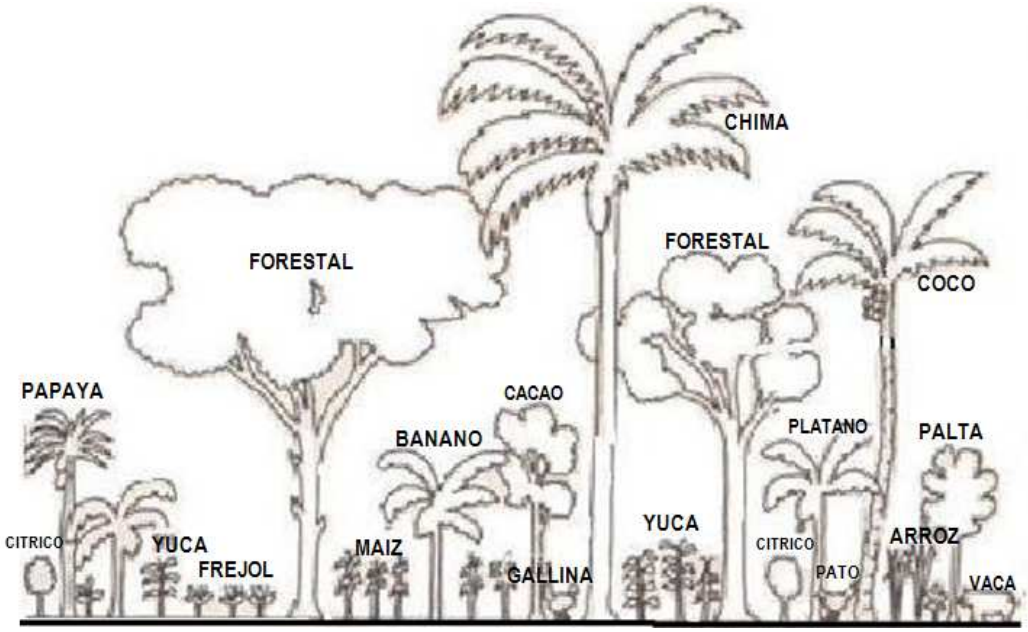
La disposición en el espacio de los componentes es irregular y parece hecha muy al azar, con árboles, arbustos y cultivos alimenticios en íntima combinación. Verticalmente, sin embargo, se pueden distinguir varias zonas relativamente diferentes. *En la Fig 1,* se presenta un esquema de la estructura del dosel. En términos de la profundidad del dosel, la zona más baja (0 – 1 m) consiste en cultivos alimenticios – anuales como el frijol, hortalizas, arroz, waluza, medicinales, pastos y hierbas de forraje. La zona siguiente (1 – 2.5 m) comprende principalmente cacao injerto con coberturas leguminosas y arbustos jóvenes. A continuación esta el dosel (2.5 – 5 m^{+}) de plátano y cacao hibrido con algunos árboles frutales. Por encima de los plátanos se hace mas difícil identificar las zonas verticales; se encuentra una zona difusa (5 – 30 m) constituida por arboles de maderas valiosas y otras especies para frutas silvestres y leña. Existe una considerable superposición de los estratos así como un continuo reclutamiento a las diferentes zonas.

La íntima distribución de los componentes resulta en interacciones tanto en el tiempo como en el espacio. La naturaleza de las interacciones varía y puede ser:

- Directa (p.ej. árboles y arbustos (chicharilla) y ganado; arboles/arbustos y abejas; abono orgánico y cultivos).

- Cíclica (p.ej. residuos de cultivos y ganado).
- Competitiva (p.ej. plátano cacao; yuca y cacao; arboles/arbustos y cultivos.

Fig.1. **Típica zonificación de una parcela familiar de las Comunidades Interculturales del Alto Beni.**



No se cuenta con datos para corroborar la magnitud de las interacciones directas o cíclicas. Algunos ensayos o experiencias de los campesinos interculturales de esta zona de colonización (Área I, Área II y Área V) demostraron que plantar plátano o yuca (durante el primer año de plantación del cacao) intercalado con cacao – ya sea joven o madura, con sombra –no reduce los rendimientos del cacao. Algunos agricultores, demostraron que mediante la aplicación de abonos secos y líquidos como los bioles orgánicos en el plátano, cítricos y *hortalizas* el rendimiento de los mismos mejoro, asimismo, en similar experiencia en parcelas que cuentan cacao especialmente durante los dos primeros años no se vio afectada por la presencia o ausencia del cacao en la misma superficie de terreno. Esto es muy importante, dado que el cacao –y no los cultivos anuales o el plátano - constituyen el cultivo principal en el sistema de cultivo de las comunidades interculturales.

5.3 Aspectos de Manejo

Los campesinos/as interculturales (ex – colonizadores) especialmente los que llegaron durante la colonización de la década del ´60, tienen un profundo conocimiento de diversas plantas y cultivos y de sus requerimientos ecológicos. Las técnicas de manejo que se aplican en la actualidad han sido continuamente refinadas y probadas a través de los años y han sido heredadas de sus padres. De ese modo, cuando los agricultores/as consideran que es el momento adecuado realizan varias operaciones, tales como abrir los doseles para garantizar mejor fruto en el cacao o espaciar (podar) las matas de plátano o aplicar abono orgánico en las hortalizas y cucúrbitas. Mantienen plantas que repelen o erradican varias plagas (tabaco, sacha barbasco, paico) y conocen las mejores especies de frutales silvestres, así como la mejor época y proceso para la poda.

Cada parcela tiene coberturas verdes de maní forrajero, mucuna, canabalia o kudzu en medio de los cultivos de cítricos y/o bosque secundario para recuperar la fertilidad de los suelos, para una posterior siembra anual en el mismo.

El número de plantas de cacao, de cítricos o de plátano en una parcela varía no solo según la altitud y aspecto, sino también según la capacidad de manejo y las preferencias de su dueño. En general existen plantaciones con 625 – 1.111 plantas de cacao por hectárea/ parcela, entre 200 – 800 plantas de plátano/ ha.,. Además, se encuentra un promedio de otros 20 árboles y arbustos que se mantienen y manejan en la parcela del comunario intercultural (Ver Anexo 1).

Cultivo tolerantes a la sombra como la walusa chicharrilla y frejol se intercalan entre las matas de plátano, mientras que las especies que exigen más luz (cítricos) se plantan en una sección de la parcela, donde, el dosel de arboles forestales se ha raleado para minimizar la sombra.

Los servicios de asesoramiento para el cacao proporcionan extensión en relación con todo el sistema productivo agroecológico. Sin embargo, existe un enorme déficit en cuanto al asesoramiento para la producción de alimentos, es decir, la siembra de cultivos anuales para la alimentación familiar bajo criterios de siembra sin quema y/o agroecológicos.

La mayoría de los campesinos interculturales plantan especies de maderas valiosas o estimulan cualquier forma de regeneración natural de las mismas. Los arboles jóvenes en el estrato inferior gozan de una cantidad considerable de sombra, ello estimula el crecimiento de tallos rectos con pocas ramas. Cuando se considera apropiado se ralea al dosel superior para permitir que el árbol crezca hacia los estratos superiores (p.ej. mara asociado a plátano).

Es importante destacar que, aunque la gran mayoría de las parcelas de los campesinos/as interculturales se cultivan intensivamente y están bien manejados, también se encuentran algunos que están descuidados, cubiertos de maleza y a veces abandonados.

6. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.

6.1 Utilización de Recursos

6.1.1. Tierra

La parcela del campesino intercultural tiene una superficie en promedio de 12 ha., con una fluctuación entre 10 a 15 ha.. Tradicionalmente, la tierra solo se dividía entre los hijos varones, pero, con la Ley Nº 3545 de “Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria, Modificatoria a la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria Nº 1715 d/f 18-11-96, las hijas también tienen derecho a heredar la parcela o parte de él. La tenencia de la tierra se basa en una creencia tradicional andina muy arraigada en esta zona de colonización y está relacionada con la Ch`alla a la “Pachamama“, que es una ofrenda sagrada, que se hace en honor a la Pachamama, para saciar la sed de la tierra, para que nuestros deseos se cumplan, como también es para la procreación de los animales y la familia. Asimismo, la Ch`alla es un acto de reciprocidad, de agradecer de retribuir a la Pachamama (Madre Tierra), por esta razón se debe abonar a la tierra.

Las tierras de las comunidades interculturales han sido dotadas por el Estado boliviano, en los cuales, la tenencia se regula sobre una base anual y usufructuaria. Si esta tierra no se usara durante dos años, podría ser reclamado por otra persona o revertido al Estado.

6.1.2. Mano de Obra

Una familia con tamaño promedio de 5 miembros proporciona una fuerza de trabajo de 2 personas. En las parcelas, la plantación, cuidado y cosecha de los cacaos, plátanos, yucas, papayas y hortalizas se realizan casi durante todo el año; la cosecha del cacao generalmente tiene dos épocas, la primera cosecha se concentra entre los meses de octubre, noviembre y diciembre y la segunda durante marzo y abril. El periodo de mayor actividad laboral es entre enero y marzo. Esto se debe a que la cosecha del cacao coincide con las cosechas de arroz y maíz, además, del periodo de lluvias, porque, a partir del mes de abril empieza el challeo (corte de tallos del arroz a veces conocido como corte de la soca) del arroz para la siembra de cultivos (hortalizas, frejoles, etc.) invernales.

Los meses de abril a junio son un periodo de mayor actividad para las siembras de invierno en particular de hortalizas, frijoles y cucúrbitas. En las parcelas de las comunidades interculturales todas las operaciones son realizadas manualmente, es decir, con herramientas manuales como machete, azadón, chontillo, etc., algunos agricultores/as tienen desbrozadora mecánica.

6.1.3. Capital

Cada agricultor tiene un capital promedio de 150 $us en implementos agrícolas (hachas, azadones, machetes, etc.), ningún de los campesinos interculturales tiene tractor agrícola.

6.2 Insumos

Las semillas se obtienen principalmente de las cosechas anteriores, aunque es posible comprarlas en la feria sabatina de Palos Blancos. Los insumos para elaborar los abonos orgánicos como los bioles o bocachi se pueden obtener de la misma parcela y de ferias locales. Generalmente no se usan agroquímicos ni fertilizantes químicos. Además, los campesinos interculturales utilizan especies vegetales que tienen propiedades biocidas.

6.3 Producción

Una parcela típica de 1,0 ha., produce cerca de 920 kgrs., de frejol, asimismo, de 6 a 8 qq., de cacao seco (625 plantas/ha), como de 250 racimos de plátano anualmente. En julio del 2010 el precio del cacao sobrepaso a los $us 100/ qq., y el precio promedio de un racimo de plátano es de 30 Bs., La cosecha de maíz criollo produce en promedio 20 – 25 qq/ha.. Casi todo el cacao es para la exportación, aunque los granos de menor calidad obtenida al final del proceso del secado, selección y venta (sarandeo) se dejan para el consumo familiar y el mercado nacional.

Fuentes locales de información indican que cada tres o cuatro años ocurre algún fracaso de la cosecha de cacao y/o arroz, maíz o frejoles. Sin embargo, nunca ha ocurrido un fracaso total que involucre además plátanos, cítricos, otras frutas, raíces (yuca) tubérculos (walusa, camote) o ganado. Algunos agricultores mantienen entre uno a diez colmenas tradicionales. Se calcula conservadoramente que cada colmena produce por lo menos 15 kilos de miel por año. La producción de leche de razas tradicionales alimentadas en praderas naturales es

baja (8 lts por día). Los cerdos se engordan para venderlos a los 6 meses con 40 a 50 kgrs., de peso para la venta final.

Es difícil calcular la cantidad de forraje que se produce en la parcela, pero, la mayoría de los agricultores dedicados a la ganadería son autosuficientes en el forraje necesario para su ganado.

La producción de leña en las parcelas de las comunidades interculturales en algunas familias ya no existe la suficiente leña, porque, ha terminado de rozar, talar y quemar. Algunas familias interculturales, producen leña entre 1.5 – 3 m^3/ha/año. Si se estima un consumo mínimo de 1 m^3 por adulto/año, cada familia requiere entre 4 – 6 m^3/ año. Por lo tanto, una parcela suple la leña requerida por la familia

7. DINAMICA DEL SISTEMA.

7.1 Crecimiento del Sistema

En la actualidad ya no hay tierras en el Alto Beni (a excepción de la TCO Moseten) que sean apropiadas para la distribución de parcelas a campesinos interculturales sin tierra. Por lo tanto, la expansión en términos de aumento del área ocupada por este sistema de cultivo, ya no es factible allí; las parcelas familiares existentes están llegando al límite de uso intensivo con el actual nivel de manejo que consiste en la roza, tala y quema para la siembra del arroz y maíz.

También se están fragmentando crecientemente debido a la subdivisión de la tierra (de muchas familias los hijos/as ya son mayores de edad). Esta escases de tierra está induciendo a la emigración de algunos campesinos interculturales hacia el Norte de La Paz, Beni, y/o ocupar tierras fiscales (asentamientos espontáneos) con condiciones ecológicas similares a las del Alto Beni. Fuentes locales informaron que los campesinos interculturales y los indígenas mosetenes (indígenas de tierras bajas originarios del Alto Beni) han fomentado el matrimonio entre ambas culturas; esto ha sido probablemente para obtener tierras dentro de la TCO Moseten, asimismo, los hombres mosetenes han adoptado exitosamente el complejo de parcelas (lote agrícola) en la colonia o comunidad intercultural, es decir, comparten las formas de gestión sindical y distribución parcelada de la tierra.

7.2 **Sostenibilidad**

A pesar que el sistema de cultivo de los campesinos interculturales ha sido estable durante por lo menos estos últimos 40 años, solo recientemente el sistema, como un todo, se ha visto sometido a presión debido al rápido crecimiento demográfico (26.000 familias), la disminución de recursos como la tierra, el cambio climático y el cambio en los hábitos dietéticos (no se consume el pan con harinas de productos locales; poco consumo de frutas; la sustitución a los jugos de frutas naturales por gaseosas y jugos sintéticos, no existe cultura del consumo de agua). La emigración de jóvenes hacia las zonas urbanas no solo produce escasez de mano de obra, sino, que además acaba con la tradicional transmisión de generación en generación del conocimiento local y la experiencia que se requieren para manejar con éxito y perpetuar el complejo sistema de cultivos múltiples. En los últimos años, los precios del cacao se han incrementado en forma sustancial, por el contrario con los alimentos básicos de la canasta básica familiar como el maíz, frejol arroz, etc., que han declinado en los niveles de producción como en los precios de los mismos; esto combinado con la intensiva mano de obra (70 bs/jornal de trabajo), que requieren los cultivos anuales,

ha dado como resultado que la gran mayoría de los agricultores dejen de cultivar las hortalizas, arroz, maíz, etc., y se entre en una dependencia de los alimentos básicos de la canasta familiar, las mismas, actualmente son traídos de los valles paceños y los granos del Departamento de Santa Cruz. Asimismo, durante estos últimos años existen amenazas de talar las plantaciones de cítricos si continúa bajando el precio de las frutas cítricas y sustituirlas con el cultivo de papaya. A pesar de estas presiones, sin embargo, todavía el sistema parece trabajar bien para la mayoría de los agricultores. No obstante si se espera que el sistema siga siendo sostenible, deberá incrementarse su productividad, mediante el buen uso e intensivo de la tierra, la aplicación de técnicas que fertilicen la tierra, etc., para abastecer con alimentos a una población con rápido crecimiento.

8. EVALUACION.

8.1 Meritos

1) La conservación de suelos mediante coberturas secas (mulch) y verdes (leguminosas) y un alto reciclaje de elementos nutritivos son los principales factores que permiten que las parcelas de los/as campesinos/as interculturales sean sostenibles en todo el Alto Beni.

2) El cacao que producen las comunidades interculturales contribuye en forma significativa a la entrada de divisas como a la economía familiar; más del 80% de cacao exportado en el país, proviene del Alto Beni.

3) Las distintas especies y variedades de cultivos que se encuentran en las parcelas de las comunidades interculturales representan años de selección por ellos mismos, experimentación por parte del agricultor para lograr una mejor producción y calidad. Esas especies tienen buena resistencia a las enfermedades, compiten bien con las malezas y tienen un nivel alto de variabilidad genética. Las parcelas de las comunidades interculturales representan un valioso banco genético para usar en cualquier programa de conservación de semillas, como de fitomejoramiento, especialmente para la producción de alimentos.

Además, son muchas las ventajas atribuidas a las asociaciones intimas de especies múltiples en estratos múltiples. Entre ellas se incluyen la conservación del suelo, el ciclaje de elementos nutritivos y mayor eficiencia en los mismos,; el mejoramiento del microclima y otros beneficios como eficiencia de la mano de obra y producción continua de alimentos.

8.2 Debilidades / Desventajas

1) A pesar de que las parcelas familiares de las comunidades interculturales constituyen un sistema estable de uso de la tierra, pero, su productividad es baja. Para poder atender la demanda de alimentos de una población en rápido crecimiento, se debe lograr incrementar la productividad de las parcelas familiares. El problema reside en la necesidad de incrementar la productividad, al mismo tiempo, se debe mantener la estabilidad del sistema agroecológico actual.

2) Con la actual inclinación de las jóvenes generaciones por emigrar hacia las zonas urbanas, generalmente la gente mayor queda a cargo del manejo de las parcelas familiares. Por tal razón, resulta más difícil para los promotores/as (agentes de extensión) introducir cualquier innovación.

3) En la actualidad, aun todavía se brinda un servicio de capacitación convencional, es decir, en cultivos individuales. La ausencia de un enfoque integrado y la consiguiente falta de conocimiento de las posibles interacciones entre los diversos componentes y sus repercusiones, puede dar como resultado una serie de problemas para el agricultor y la pérdida de confianza en los sistemas de capacitación técnica.

8.3 Potencial.

En la región del Alto Beni, el potencial de las parcelas familiares como sistema productivo y sostenible agroecológicamente puede acentuarse con las siguientes medidas:

1) Se considera que todas las áreas potencialmente en producción agropecuaria de cultivos perennes (cacao, cítricos y frutas silvestres) están bajo enfoque agroecológico y se están convirtiendo a sistemas de producción agroforestal (sucesional), lo cual, es muy aceptado por los agricultores.

2) La producción ganadera se está implementado bajo sistemas silvopastoriles y semiestabulado; mientras que la producción agrícola de alimentos aun todavía es débil, pero, se empezó experimentalmente a cultivar bajo sistemas agrosilvoculturales por ejemplo, siembra sin quema, cultivos en callejones de rastrojo de kudzu o bajo rotación de barbechos de kudzu para la siembra de cereales, leguminosas, etc., para la alimentación familiar.

3) El mejoramiento de la apicultura, p.ej., con el uso de mejores colmenas, mejores razas de abejas y mejores métodos de extracción de la miel.

4) La recuperación de semillas nativas como del frejol cuarentón maíz chuncho, porotos, chicharilla, etc., que se constituyen en un banco genético desarrollado en la parcela campesina.

5) El uso de abonos orgánicos líquidos y sólidos, lo cual, es preparado por los mismos agricultores/as y con insumos provenientes de sus parcelas.

6) Persiste aun todavía la agricultura tradicional indígena del pueblo moseten, lo cual, enriquece a la producción de alimentos.

7) La existencia de talento humano (50 promotores/as – lideres) formados bajo el método de campesino a campesino, quienes actualmente intercambian sus diversos conocimientos, habilidades y destrezas heredadas de sus ancestros con la finalidad de rescatar, consolidar y revalorar sus costumbres y su cultura altobeniana.

8.4 Posibilidades de Extrapolación

A pesar de la necesidad de adquirir un conocimiento más profundo de los componentes y un alto nivel de capacidad de manejo, las parcelas de los campesinos/as interculturales del Alto Beni, pueden extrapolarse (imitarse, replicarse) *a otras regiones tropicales del país* (Yucumo, Rurrenabaque, Ixiamas, Chapare, San Julián, Yapacani, Cuatro Cañadas, Chuquisaca, entre otros), que tienen condiciones ecológicas similares y en las cuales los agricultores tienen interés de practicar la agricultura sostenible ecológica campesina familiar. Las preferencias por variedades y especies locales pueden complacerse mediante una apropiada

revalorización de las especies locales, que muestran rusticidad y resistencia a condiciones adversas para la producción de alimentos agroecológicos.

Los efectos de la sombra en la producción de alimentos agroecológicos (cultivos anuales) podrían minimizarse dando a la hileras de arroz o maíz, una orientación apropiada durante la siembra. La cubierta del suelo puede mantenerse intercalando frijol o poroto (caupi), asimismo, el uso de coberturas verdes como el kudzu y mucuna son la alternativa técnica para la recuperación y conservación de los suelos tropicales.

8.5 Requerimientos de Investigación.

Se requiere de información sobre las siguientes posibilidades para mejorar la productividad total de las parcelas familiares de los campesinos/as interculturales:

1) Espaciamiento optimo y arreglo temporal de los distintos componentes para la producción de alimentos y de cultivos industriales.

2) Investigar las diferentes técnicas agroecológicas y de labranza cero para lograr la "*siembra de cultivos sin quema*".

3) Optima asociación de cultivos alimentarios: esto incluye cultivos y variedades que difieren en morfología, periodo de madurez, tolerancia a la sombra y la asociación de especies perennes con especies anuales relacionadas con la canasta básica familiar; profundidad de la raíz y sensibilidad foto periódica..

4) Ya que el control químico de plagas y enfermedades NO es una alternativa REAL en los sistemas de cultivos de las pequeñas parcelas, se requiere una combinación de cultivos y especies que tenga mayor potencial (del lugar) para reducir enfermedades, plagas, además, de resistencia a los cambios climáticos.

5) Investigar las especies con propiedades biocidas que son utilizadas a veces por los indígenas mosetenes que pueden ser utilizados como repelentes a las plagas de los cultivos.

6) Mejores técnicas de manejo del suelo, tales como uso de abonos verdes, abonos líquidos y secos, el uso del mantillo, abonos de lombriz y conocimiento del tiempo más apropiado para su aplicación.

7) Investigar sobre el uso del kudzu para la conservación de suelos, siembras anuales y periodo de recuperación (rotación) de la fertilidad del suelo.

8) Dosis apropiada de abonos orgánicos para las asociaciones intimas de especies múltiples presentes en las parcelas de los/as campesinos/as interculturales.

9. CONSIDERACIONES FINALES - RECOMENDACIONES.

Aspectos legales e institucionales.

Es importante precisar que las recomendaciones surgen sobre el potencial agro-productivo de los pequeños agricultores/as del Alto Beni, pero, no podemos pasar por alto, sin antes hacer notar que aun todavía nuestro país, está vinculada recíprocamente con la política

económica global. Es decir, navegamos en un contexto global de la desigualdad mundial, en el cual, se habla mucho de la "justicia alimentaria", pero se hace poco por poner en práctica el mismo, porque, una política global de "justicia alimentaria" exige (1) es obligatorio la reducción de la producción de gases de efecto invernadero (CO_2); (2) reducir el consumo de carne, (3) abolir subsidios de productos agrarios en la Unión Europea y Estados Unidos, (4) prohibir la especulación con alimentos y (5) financiar proyectos de protección del bosque/recursos naturales.

En este contexto, la crisis alimentaria mundial y el cambio climático, se constituyen en una oportunidad para una colaboración global, siempre y cuando cada país oriente sus políticas a estrategias de solidaridad global y reconozcan su propia responsabilidad. En este sentido, la primera conclusión para todos los países incluyendo a nuestro país, es la necesidad de **actuar** poniendo en práctica normativas y los desafíos que exige la coyuntura y no solamente "hablar bonito".

Los gobiernos y en particular el Estado boliviano, debe reconocer el aporte de la pequeña agricultura familiar como estrategia para formular políticas nacionales de soberanía alimentaria y para lograr el autoabastecimiento de alimentos en el país.

Entrando más a lo local, es decir, al estudio en particular, consideramos que la zona de colonización del Alto Beni, tiene un gran potencial agroecológico que puede ser replicado en otras zonas tropicales. En relación a las otras zonas de asentamientos humanos, donde, prevalecen actividades productivas reñidas con la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, debido a la monoproducción de la hoja de coca en el Chapare, la expansión del cultivo de soya transgénica en las colonizaciones de San Julián, Yapacani y/o Cuatro Cañadas, entre otros, muestran que el Estado boliviano aun todavía no dispone de normas públicas para la soberanía alimentaria, el uso sostenible del suelo (madre tierra), además, de prohibir como es el caso de la soya transgénica que provoca deforestación y con el alto riesgo de destinar esta producción de soya transgénica como alimento humano y desde luego para agro-combustible, en un momento de crisis alimentaria nacional y mundial.

Aspectos técnicos.

He podido encontrar que la tecnología productiva de los/as campesinos/as interculturales previo a la intervención del proyecto se caracterizaba por la "habilitación de tierras cultivables" a costa del bosque tropical, para lo cual, utilizan el método totalmente generalizado de "roza, tumba y quema", y la siembra de arroz, maíz, entre otros. Actualmente, el grupo de promotores – lideres/as capacitados bajo el método de campesino a campesino han empezado a analizar (cambio de mentalidad) las diferentes técnicas agroecológicas tradicionales, lo cual, estudian sus ventajas en comparación al sistema de tala y quema, esto, significa que ha empezado a disminuir el ritmo del chaqueo de bosque virgen (ahora usan mas barbechos), además, que se está difundiendo técnicas de un manejo más racional y económico del barbecho. A mediano plazo, ambas tendencias podrían conducir a la reducción del uso del FUEGO en la habilitación de tierras cultivables.

En base a las experiencias mencionadas y de los agricultores/as que actualmente se están formando como promotores – lideres en las comunidades de los campesinos interculturales, podemos afirmar que los modelos productivos agroecológicos practicados por los campesinos/as interculturales, son viables tanto a nivel técnico como de rentabilidad económica.

Sin embargo, es necesario fortalecer estos modelos productivos, mediante el análisis económico sobre su rentabilidad, además, de efectuar estudios sobre sistemas alternativos potenciales como son los *sistemas agroforestales, sistemas de manejo del bosque, sistemas silvopastoriles para la recuperación de potreros degradados, sistemas agrosilviculturales*, esta ultima técnica está relacionada con la *producción de alimentos agroecológicos* para la canasta básica familiar.

Organización campesina.

Es importante continuar fortaleciendo a las *federaciones regionales de varones* de las comunidades interculturales, como a la organización del pueblo indígena moseten, para lograr el respaldo y apropiación de propuestas de incidencia política sobre la defensa de los recursos naturales, el acceso a la tierra, la defensa de los productos alimentarios y medicinales, además, que las organizaciones sociales puedan lograr comprometer al Estado con programas que fortalezcan a la agricultura sostenible ecológica campesina familiar.

Por otra parte, y entrando al ámbito de las *federaciones regionales de las mujeres* interculturales, que actualmente se encuentran organizadas en cuatro federaciones regionales, las mismas, han decidido organizarse para lograr la defensa de los derechos de la mujer; la capacitación de las mujeres en sus derechos y en los ámbitos económicos; fortalecer la agricultura sostenible ecológica y familiar; la defensa de los recursos naturales; el acceso equitativo a la tierra; el manejo responsable de la semilla y como meta política lograr la soberanía alimentaria regional y del país.

Servicios a la producción por parte del Estado.

La puesta en marcha de un *programa de agricultura sostenible ecológica campesina familiar*, como las que actualmente vienen implementando los pequeños agricultores del país, requieren de políticas públicas que puedan fortalecer y consolidar como la estrategia más viable para lograr el autoabastecimiento de alimentos y para reducir el cambio climático, las mismas, deben estar relacionadas con la:

a) La implementación de una *Nueva Reforma Agraria* para dotar de tierra a los campesinos/as para la producción de alimentos.
b) La promulgación de una *Ley de Soberanía Alimentaria*, que esté elaborada sobre la base técnica, productiva y cultural de los pequeños productores campesinos/as.
c) La promulgación de una *Ley de Aguas*, en el cual, se evite la comercialización del agua y se destine el mismo, primero para el consumo humano y en segundo lugar para la producción de alimentos en el campo.
d) La promulgación de una *Ley de Semillas*, que prohíba a los transgénicos y promueva el rescate de semillas locales, además, que los campesinos sean los que producen la semilla.
e) Promover políticas de equidad de género, para que las mujeres rurales tengan el acceso pleno a la tierra y a los insumos para la producción, es decir, hacer cumplir los derechos que se originan en la nueva Constitución Política del Estado.
f) La implementación de "programas agroecológicos" para fortalecer la agricultura sostenible ecológica familiar campesina para la diversificación productiva y evitar la crisis alimentaria y el cambio climático.
g) La implementación de programas de asistencia técnica horizontal como por ejemplo el método de campesino a campesino, que rescata los saberes locales como al "capital

humano de jóvenes campesinos/as" que existen en las comunidades campesinas para crear una nueva sociedad más equitativa y con conciencia ambiental.

h) La implementación de centros de investigación participativa para rescatar los saberes locales destinados a la producción de alimentos agroecológicos.

Las soluciones deben aumentar la producción de alimentos e incrementar los ingresos de los pequeños agricultores, de manera muy significativa

"*Con tierra, agua y mierda no hay cosecha que se pierda*"

"Abre tu boca en favor del mudo, por la causa de todos los abandonados, abre tu boca, juzga con justicia y defiende la causa del mísero y del pobre"

Proverbios 31: 8,9

10. REFERENCIAS.

Arancibia C. Vladimir et. al y Vice ministerio de Tierras: La nueva Política de tierras, 2008.

Ender, Abraham: Bolivia, nueva conciencia ecológica mundial y culturas indígenas, http://www.feel-bolivia.blogspot.com, 2010.

FUNDACION RENACE, Memorias de Talleres, Informes Anuales enviados a las Agencias de Pan Para el Mundo (Brot für die Welt), a la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (JCCLM) y a Veterinarios Sin Frontera (VSF).

Loza, Félix/Córdova, Samuel: Tres enfermedades elevan el índice de infartos en La Paz, Prevención. La Alimentación es un factor clave para evitar las afecciones cardíacas, La razón, 13/2/11

Monheim, Félix: 20 Jahre Indianerkolonisation in Ostbolivien. In: Erdkundliches Wissen, Heft 48, Wiesbaden 1977.

Morales, Romero Víctor: Cosmovisión Aymara en Alto Beni. In: Yachay 14, Nr. 26, Cochabamba 1997.

Ministerio de Relaciones Exteriores, Estado Plurinacional de Bolivia: El Vivir Bien como respuesta a la Crisis Global, 2009.

Ministerio de Desarrollo y Tierras - Plan del Sector Desarrollo Agropecuario, Augusto 2010. **Popper, Karl**: Objektive Erkenntnis: Ein evolutionaerer Entwurf , Hamburg 1973, Hoffmann und Campe. (p.267)

Niggli, Urs/Schmid, Heinz/Fliessbach, Andreas: Organic Farming and Climate Change, 2007.

Popper, Karl: Objektive Erkenntnis: Ein evolutionaerer Entwurf , Hamburg 1973, Hoffmann und Campe. (p.267)

Somarriba, **Eduardo/ Trujillo Luisa**: El proyecto de Modernización de la cacaocultura orgánica en Alto Beni, 2005.

Stosch, Kristina: Hochland- und Tieflandindigene im Konflikt, Land und Ressourcen-Nutzung in Alto Beni / Bolivien, 2010.

USAID – Plan de Desarrollo Municipal Palos Blancos 2008-2012
Wiggins, Steve: Colonización en Bolivia, Acción Cultural Loyola e Iglesia Metodista, Sucre 1976. Guzmán/Ossio/Rojo 2008.

Artículos de la prensa

- Cinco productos de la canasta familiar mantienen alza del 30%, 12.02.2011, http://www.eldiario.net

- Evo busca alianzas para enfrentar la crisis alimentaria, 03.02.2011, http:// www.la-razon.com

- EMAPA, obtuvo ganancias por el incremento del azúcar 11/02/2011,
- http://www.lostiempos.com/diario/actualidad/economia/20110211/emapa-obtuvo-ganancias-por-el-incremento-del_112651_222423.html (última toma: 11.03.2011)

- Advierte el Banco Mundial sobre riesgo de crisis alimentaria en América Latina, La Jornada, 17.02.2011.

- "Vivir Bien" - propuesta de modelo de gobierno en Bolivia, 23/02/2010, www.la-razon.com

- Bolivia sin soberanía alimentaria, Página Siete, 30/01/2011, http://derechoshumanosbolivia.blogspot.com/2011/02/bolivia-sin-soberania-alimentaria.html (ultima toma 05.03.2010).

World Food Program

http://es.wfp.org (ultimo toma: 13.03.2011)
http://es.wfp.org/hambre/el-hambre (ultimo toma: 13.03.2011)
http://www.wfp.org/countries/bolivia (ultimo toma: 13.03.2011)

FAO-Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe, 2010, http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/seguridad/pdf/panorama10.pdf (ultimo toma: 10.03.2011)

Graficas

Grafica 1: Alto Beni, Stosch 2010.
Fig 1: Típica zonificación vertical del Alto Beni.

11. ANEXOS.

- Especies leñosas que se encuentran comúnmente en las parcelas de las comunidades interculturales., sus funciones y usos.
- Mamíferos en proceso de extinción.

ANEXO 1

Anexo 1: Especies leñosas y alimenticias que se encuentran comúnmente en las parcelas de las comunidades interculturales., sus funciones y usos.

ESPECIES		**FUNCIONES / USOS**
Ajo Ajo	*Gallesia integrifolia (s) Harms*	*Madera*
Achachairu	*Rheedia macrophylla*	*Fruta*
Achiote	*Bixa orellana*	*colorante*
Arroz	*Oryza sativa*	*Cereal*
Ambaibo	*Cecropia sp.*	*Leña*
Almendrillo	*Dyptrix micrantha H.*	*Madera*
Banano	*Musa sp*	*Fruta*
Bibosi	*Ficus* sp.	*Madera*
Cacao	*Theobroma cacao*	*Chocolate*
Café	*Coffea arabica*	*Café*
Camote	*Ipomoea batatas*	*Tubérculo*
Canabalia	*Canabalia ensiformis*	*Leguminosa - cobertura*
Cayu	*Anarcadium occidentale*	*Fruta*
Carambola	*Averrhoa carambola*	*Fruta*
Cedro	*Cedrela sp*	*Madera*
Cedrillo	*Spondias mombim*	*Madera*
Cebolla	*Allium cepa*	*Hortaliza*
Chima	*Bactris gasipaes*	*Fruta*
Chicharilla	*Cajanus cajan*	*Leguminosa*
Chirimoya	*Annona mucosa*	*Fruta*
Chontaloro	*Astrocardyum murumuru*	*Fruta y madera*
Copuazu	*Theobroma grandiflora*	*Fruta*
Coco	*Cocos nucifera*	*Nuez*
Culantro	*Eryngium feotidum*	*Aromática*
Cuchi	*Astronium urundeuva (Allemao) Engl.*	*Madera dura / postes.*
Guanabana	*Annona muricata*	*Fruta*
Guayaba	*Psidium guajaba*	*Fruta*
Hualuza	*Xanthosoma sp*	*Raíz - tubérculo*
Limón	*Citrus sp*	*Fruta*
Mango	*Mangifera indica*	*Fruta*
Maíz	*Zea mais*	*Grano*
Majo	*Oenocarpus bataua*	*Fruta - palmera*
Mandarina	*Citrus sp*	*Fruta*
Maní	*Arachis hypogaea*	*Leguminosa*
Manzana brasilera	*Genipa americana*	*Fruta*
Maracuya	*Passiflora edulis*	*Fruta*

Mapajo	*Ceiba pentandra*	*Madera*
Mara	*Swetenia macrophyla K*	*Madera*
Mascajo	Clarisia Rasemosa	Madera
Motacu	Attalea phalerata	Fruta
Mucuna	Mucuna pruriens	Leguminosa - cobertura
Naranja	Citrus sp	Fruta
Ocoro	Garcinia madruno	Fruta
Pacai cola de mono	*Inga edulis*	*Fruta*
Pacai machete	*Inga sp*	*Fruta*
Palta	*Persea americana*	*Fruta*
Pan de árbol	*Artocarpus altilis*	*Fruta*
Papaya	*Carica papaya*	*Fruta*
Pepino	*Cucumis sativus*	*Hortaliza*
Piña	*Ananas comosus*	*Fruta*
Plátano (postre)	*Musa paradisiaca*	*Fruta*
Paquio	*Hymenaea counbanil*	*Madera y fruta*
Tamarindo	*Tamarindus indica*	*Fruta*
Tomate	*Licopersicom esculentum*	*Hortaliza*
Toronja	*Citrus grandis*	*Fruta*
Quina quina	*Myroxilon balsamun*	*Madera*
Yaca	*Artocarpus eterophyllus*	*Fruta*
Yuca	*Manihot esculentum*	*Raíz*
Zanahoria	*Daucus carota*	*Hortaliza*
Zapallo	*Cucurbita maxima*	*Hortaliza*

ANEXO 2

MAMÍFEROS

Anexo 2: Especies en peligro y vulnerables identificados con hábitat en la zona de estudio.

No	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	CATEGORÍA
1	Nutria	*Pteronura brasilensis*	Mustelidae	En peligro E (UICN, 94)
2	Venadillo	*Mazoma chunyi*	Cervidae	Rara y vulnerable R-VU
3	Marimono	*Ateles panicus*	Cebidae	VU (UICN, 94)
4	Pejiche	*Priodontes maximus*	Dasypodidae	VU (UICN, 94)
5	Tigrecillo	*Felis pardalis*	Felidae	VU (UICN, 94)
6	Jaguar	*Panthera onca*	Felidae	
7	Tropero	*Tayassu pecari*	Tayassuidae	Comercialmente amenazada CT,94
8	Taitetú	*Tayassu tajacu*	Tayasuidae	
9	Tití	*Callicebus modestus*	Cebidae	Rara R,94
10	Urina	*Mazama americana*	Cervidae	Comercialmente amenazada CT,94
11	Jochi pintado	*Agouti paca*	Cuniculidae	Comercialmente amenazada CT,94