

¿Municipio modelo?

Sinergias productivas y ambientales
en el municipio de Comarapa

Rosmary Jaldín Q.

Investigadores - Fundación TIERRA



Este documento forma parte del Informe 2012: “¿Comer de nuestra tierra? Estudios de caso sobre tierra y producción de alimentos en Bolivia” que fue elaborado en el marco del proyecto de investigación “Seguridad alimentaria, tierra y territorio en Bolivia”.

Este trabajo se realizó gracias a una subvención del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), Ottawa, Canadá.



Se autoriza la reproducción parcial o total y la difusión sin fines de lucro del presente documento siempre y cuando se cite debidamente la fuente.

© Fundación TIERRA, marzo de 2013

“Deseo expresar nuestro agradecimiento al Gobierno Autónomo Municipal de Comarapa por la confianza en la Fundación TIERRA en el marco del convenio de cooperación interinstitucional. A las autoridades locales por su apoyo técnico y logístico durante el trabajo de campo, en especial, a Kenny Veizaga, Director de Desarrollo Económico, RR.NN. y Medio Ambiente, a Juanito Vargas, Responsable de Desarrollo Local del Municipio. A Oscar Bazoberry por sus comentarios y contribución académica para enriquecer la investigación. A Juan Pablo Chumacero y al equipo de investigación por los innumerables debates y la confianza brindada. Un profundo agradecimiento a las comunidades involucradas, productores, jóvenes, ancianos, dirigentes y técnicos que participaron del estudio por su tiempo, conocimiento y predisposición para la realización del trabajo en Abra de Capillas, Río Arriba y San Isidro. En especial, a David Rojas y Laura Cardona por las enseñanzas compartidas. Y, principalmente, a todas las familias e instituciones entrevistadas por su confianza y apertura al compartir su invaluable conocimiento.”

Rossmory Jaldín

Contenido

| | |
|--|----|
| 1. Introducción | 5 |
| 2. Metodología..... | 5 |
| 2.1. Selección de la zona de estudio | 5 |
| 2.2. Levantamiento de la información | 6 |
| 3. Descripción de la zona de estudio | 7 |
| 3.1. Contexto histórico | 7 |
| 3.2. Contexto geográfico | 7 |
| 3.3. Contexto social y organizativo..... | 11 |
| 3.4. Contexto económico productivo..... | 13 |
| 4. Sistemas de producción | 14 |
| 4.1. La actividad agrícola | 14 |
| 4.2. Prácticas agrícolas..... | 18 |
| 4.3. Rotación de cultivos | 18 |
| 4.4. Tecnología tradicional y moderna | 19 |
| 4.5. Reciclaje de basura y elaboración de abonos orgánicos | 21 |
| 4.6. Destino de la producción | 22 |
| 5. Estructura de tenencia de la tierra | 24 |
| 5.1. Formas de acceso a la tierra | 26 |
| 6. Relación entre estructura agraria, producción y seguridad alimentaria | 26 |
| 6.1. El desayuno escolar..... | 28 |
| 7. Estrategias de medios de vida..... | 28 |
| 8. Conclusiones..... | 30 |
| Referencias | 34 |
| Anexo..... | 36 |

¿Municipio modelo?:

Sinergias productivas y ambientales en el municipio de Comarapa

“En Comarapa todo da, lo único que no da es lo que no se siembra”

Rossmery Jaldín Q.¹

1. Introducción

El presente documento corresponde a los hallazgos del estudio de caso referido a las propiedades individuales en los valles cruceños, específicamente el municipio de Comarapa en el departamento de Santa Cruz, en el marco del proyecto de investigación “Seguridad alimentaria, tierra y territorio en Bolivia”.

El objetivo del estudio es analizar las características, los logros y las limitaciones en diferentes sectores productivos clasificados según su sistema de tenencia de tierra, la forma de producción de alimentos, la articulación con el mercado y aporte a la seguridad alimentaria.

Comarapa se perfila como uno de los municipios ambientales del país y proporciona interesantes lecciones a replicar, entre las más importantes se destaca la inversión en sistemas de riego, construcción de atajados e infraestructura –represa– que dan señales y soluciones prácticas que permitirían revertir la situación de minifundio en los valles.

Cabe aclarar que en su primera etapa se trata de un estudio de carácter cualitativo y no se pretende infe-

rir y obtener conclusiones generalizadas a nivel regional; sino brindar información actualizada –en la medida de las posibilidades– a partir de la revisión bibliográfica y la experiencia en campo en la zona de estudio mencionada. En una segunda fase de investigación el estudio será profundizado con información cuantitativa a partir de recolección de información primaria y análisis de datos estadísticos.

En ese sentido, en una primera parte del documento se describen las características de la zona de estudio –contexto histórico, geográfico, social y organizativo–. En una segunda sección se detalla el proceso metodológico empleado para la recolección de información. En la tercera y cuarta parte del documento se analizan el sistema de producción y la estructura de tenencia y acceso a la tierra. Esto, con la finalidad de articular estas temáticas en la quinta parte que se enfoca en las relaciones entre estructura agraria, formas de producción y seguridad alimentaria, considerando la situación actual y los cambios en los patrones de consumo.

2. Metodología

2.1. Selección de la zona de estudio

El municipio de Comarapa fue seleccionado tomando en cuenta los siguientes cuatro criterios: 1) formas de tenencia de la tierra, 2) sistemas de producción, 3) articulación al mercado y 4) seguridad alimentaria.

La selección de comunidades dentro del municipio se realizó en coordinación con autoridades municipales. Se distingue la participación del Alcalde y

¹ Investigadora de la Fundación TIERRA, con maestría en ciencias económicas en la Universidad de Gotemburgo (GU), Suecia. Fue miembro de la Unidad de Economía Medio Ambiental de la GU; parte del Programa de Investigación Ambiental y posteriormente responsable de Unidad de Investigación del Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB). Su trabajo actual explora temas referentes a economía agraria en territorios indígena, originario y campesinos vinculados con dinámicas socioeconómicas, ambientales y de seguridad alimentaria en áreas rurales de Bolivia.

el permanente apoyo del Director General de Desarrollo Económico, Recursos Naturales y Medio Ambiente, el Responsable de Desarrollo Local, entre otros. Al igual que en los demás estudios de caso se siguieron los criterios aplicados con relación a los sistemas de tenencia de la tierra y de producción existentes en la zona; además se tomaron en cuenta

los diferentes pisos ecológicos presentes en el municipio de Comarapa que definen diferentes cultivos y formas de producción.

En ese marco, las comunidades seleccionadas, así como las características identificadas para el estudio de caso se detallan a continuación:

Cuadro 1. Criterios de selección de la zona del estudio

| Tema | Actores | Municipio | Comunidades estudiadas | Tenencia de tierras | Sistema producción | Características | Presencia institucional FT |
|---------------------------------------|--|--------------------|--|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Pequeña propiedad individual de valle | Pequeños productores en propiedades privadas | Municipio Comarapa | 1. Abra de Capilla 2. Quiñales 3. La Palizada - San Isidro | Pequeña propiedad individual | Agricultura diversificada | Mercado interno y exportación | No |

Fuente: elaboración propia, 2012.

2.2. Levantamiento de la información

De acuerdo con lo planificado, la etapa de recolección de información se realizó entre los meses de abril y junio de 2012, a través del trabajo de campo.

A partir del enfoque y la metodología empleada para el análisis de estrategias de vida, las herramientas aplicadas para la realización del estudio de caso fueron entrevistas semi estructuradas dirigidas a autoridades municipales, autoridades comunales e informantes clave de asociaciones

productivas, pecuarias y centros de salud, entre otros; y entrevistas a profundidad a nivel familiar.

Estas herramientas fueron ajustadas en función a las características de cada zona de estudio (Ver Anexo general A). Adicionalmente, se ha recolectado información grupal a través de talleres participativos en las comunidades involucradas. A continuación se presenta una síntesis de las comunidades y personas que participaron en las actividades realizadas durante el trabajo de campo, a partir de entrevistas familiares a profundidad y talleres participativos.

Cuadro 2. Síntesis de la recolección de información

| Área de estudio | Comunidades estudiadas | Talleres | | | Entrevistas informantes clave | | | Entrevistas familiares | | | Total entrev. |
|-----------------|---|----------|---------|-------|-------------------------------|---|-------|------------------------|---|-------|---------------|
| | | Hombres | Mujeres | Total | H | M | Total | H | M | Total | |
| Comarapa | Abra de capilla Quiñales La Palizada - San Isidro | 56 | 14 | 70 | 6 | 2 | 8 | 8 | 2 | 10 | 18 |

Fuente: elaboración propia, 2012.

Con relación a la revisión de información secundaria, cabe destacar que el último Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en Bolivia data de 2001 y el último Censo Nacional Agropecuario se realizó hace 28 años, en 1985. La falta de información actualizada obligó a contrastar y triangular la información de campo con diferentes fuentes secundarias para una mayor precisión de los datos presentados. De esa manera, la información recolectada fue contrastada con información secundaria

descrita en el Plan de Desarrollo Municipal (PDM), Plan de Ordenamiento Territorial (PMOT), Plan de Ordenamiento Predial Comunal, Información del Sistema de Monitoreo Municipal Agropecuario (SIMMA), Unidad de Productividad y Competitividad (UPC), Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), así como bases de datos y líneas de base generadas por la Fundación TIERRA y centros de investigación, entre otros.

3. Descripción de la zona de estudio

3.1. Contexto histórico

Según el estudio realizado por la Fundación TIERRA sobre la situación agraria en los valles de Bolivia (2003), en esta región la tenencia de la tierra se explica principalmente a partir de tres fenómenos: 1) un dinámico y antiguo proceso de compra y venta de tierras; 2) un proceso de fuerte mestizaje en la región; y 3) la conversión de territorios comunales en pequeñas propiedades claramente definidas (Pacheco y Valda 2003). Estas tres características se evidencian hasta la actualidad en el municipio de Comarapa perteneciente a los valles cruceños.

Según diferentes estudios, la región de los valles se constituye en una zona de encuentro entre oriente y occidente del país, históricamente en la parte norte se han dado lugar una serie de enfrentamientos y alianzas entre poblaciones de tierras altas (principalmente quechuas), de tierras bajas (chiriguanos - guaraníes y yuracarés) y conquistadores españoles. En distintos momentos, este encuentro tripartito ha estado marcado por una serie de expediciones de conquista en búsqueda de mayores territorios y una mayor diversificación en la producción agrícola.

Antes de la colonia, el Inca Wayna Capac (1493-1525), sucesor de Tupac Inca Yupanqui, buscó ampliar la ocupación quechua sobre la región montañosa de los valles cruceños enfrentándose a los pueblos chiriguanos provenientes de las zonas orientales y yuracarés que se dispersaban por la cuenca del Ichilo.

Durante este periodo se dieron sucesivas inmigraciones quechuas que permitieron la construcción del “Camino del Inga” en los valles cruceños. Esta vía se constituía en un importante referente económico y de comunicación utilizado por los quechuas a fin de llegar a las tierras del oriente, hasta el actual Fuerte de Samaipata. En la región la vía atravesaba las localidades de Pojo, Tincusiri, Comarapa, Pulquina Arriba, El Cincho del Jagüe, Tazajos hasta Mairana y Samaipata; y a lo largo de su recorrido se instalaron los “tambos” para proveer de alimentos y apoyo a los viajeros (citado en Villegas 2010). Por otra parte, la expansión del pueblo chiriguano, proveniente de Brasil y Paraguay, fue más lenta y obstaculizada primero por etnias del oriente y posteriormente por los quechuas provenientes del occidente a los que les disputaba el territorio.

Así, durante la época de la colonia, los enfrentamientos y alianzas por los territorios se dieron entre nativos de tierras altas, tierras bajas y conquis-

tadores españoles quienes establecieron haciendas en búsqueda de ampliar el control del territorio y la comunicación entre oriente y occidente.

“Los yuracarés, unas veces por cuenta propia y otras juntos a los chiriguanos en su condición de aliados o sometidos, perturbaron la posesión de estos territorios a los quechuas e ibéricos, tomando para sí y estableciéndose a su manera en los extremos norte y este de la provincia, donde incursionaban a la región de los valles” (Villegas 2010).

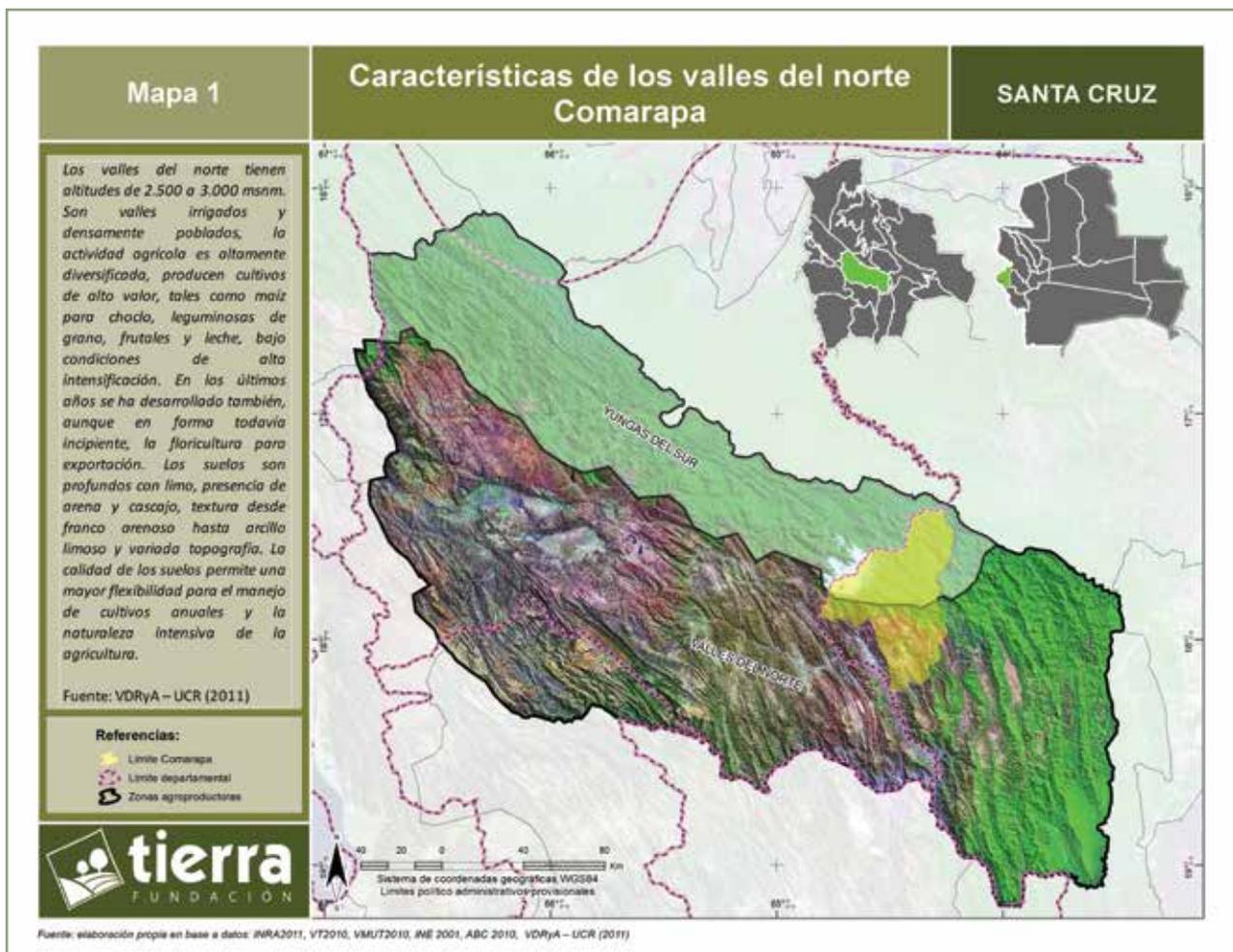
Paulatinamente, se dieron cada vez mayores asentamientos de españoles que produjeron una mayor diversificación en la producción agrícola introduciendo productos como la vid, trigo, maíz, hortalizas, caña de azúcar, entre otros. A finales del siglo XVIII y durante la época de la República -comienzos del siglo XIX-, la región se caracterizaba por poseer una producción agrícola diversificada con importante aporte de la actividad pecuaria (Gutiérrez y Arratia 2009).

Durante el siglo XX, antes de la Reforma Agraria de 1953, la asignación de tierras se realizaba por medio de la sucesión hereditaria, compra, venta y arriendo. Resultado de este proceso, la relación entre la propiedad individual y comunitaria de la tierra tuvo una composición distinta a la del resto del país, principalmente a la del Altiplano y Oriente y el proceso de reforma agraria afectó las tierras de algunas haciendas pero en poca magnitud, consolidándose la sucesión hereditaria, compra, venta y arriendo como las principales formas de acceso a la tierra vigentes hasta la actualidad.

3.2. Contexto geográfico

La región de los valles bolivianos es el territorio de encuentro o transición entre la cordillera de Los Andes y las tierras bajas del oriente. Se ubica en la franja central del país y está conformada por parte de los departamentos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Chuquisaca, Tarija, Potosí e incluso Oruro. Este territorio presenta zonas agroecológicas muy diversas que varían según la ubicación desde los 700 a 3.600 msnm. Abarca aproximadamente el 13% del territorio nacional pero alberga más de un cuarto de la población nacional (26%) (Murillo, *et.al.* 2005).

Siguiendo la clasificación realizada por el Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario en la gestión 2011, en base a aspectos agroproductivos, la región de los valles se divide en cuatro subregiones: valles cerrados, valles del norte, valles centrales y



valles del sur. De acuerdo a esta clasificación, el municipio de Comarapa correspondería a la región de los valles del norte (VDRyA 2012) (Ver Mapa 1).

Ubicación del estudio de caso

El municipio de Comarapa se ubica al este del departamento de Santa Cruz, en la provincia Manuel María Caballero. Ésta es una de las 15 provincias que componen el departamento de Santa Cruz y pertenece al bloque de las tres provincias que conforman los valles cruceños, junto con Vallegrande y Florida. La provincia es bimunicipal, es decir está conformada por: el municipio de Comarapa, capital de la provincia; y el municipio de Saipina.

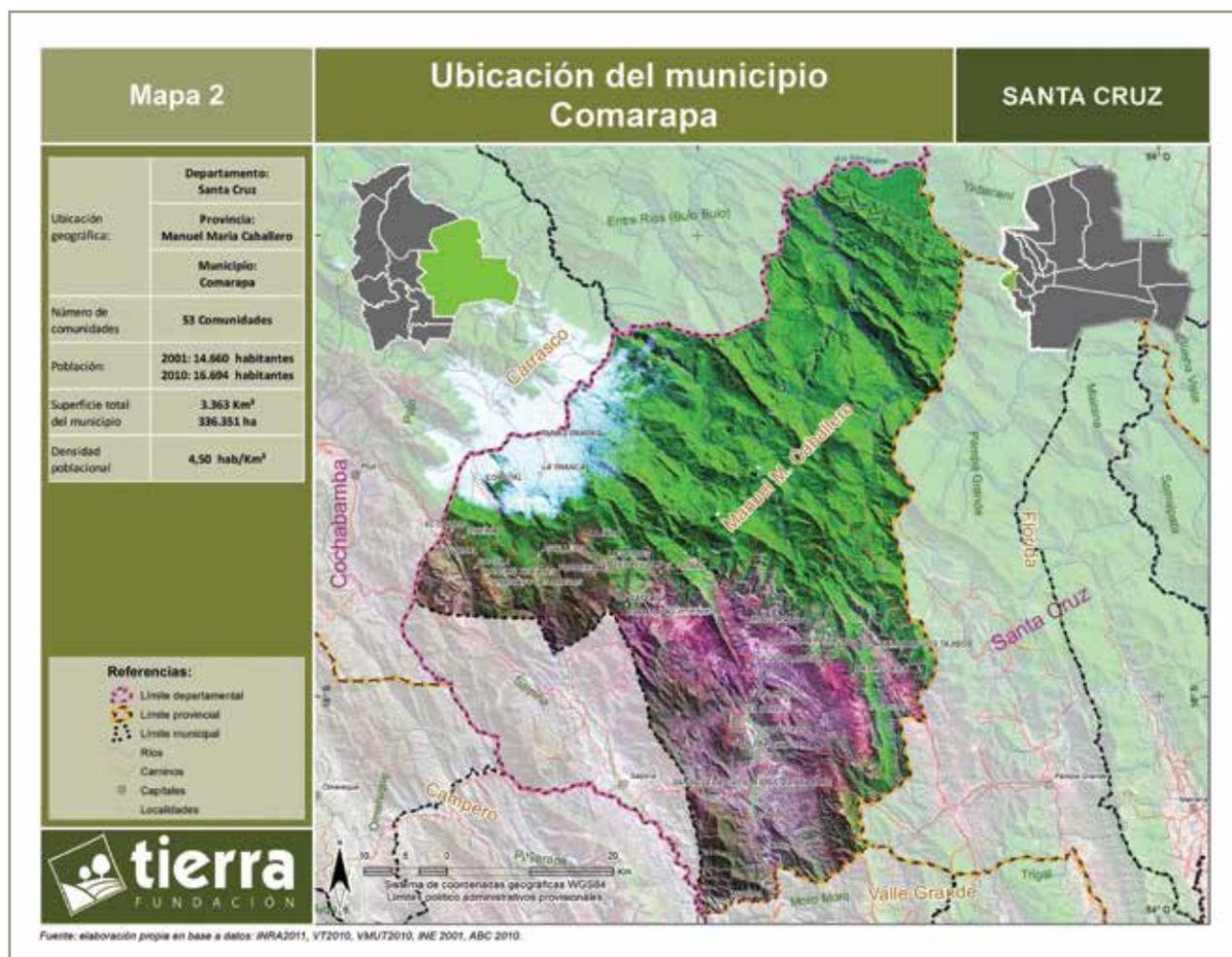
Comarapa se encuentra ubicada entre los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz. Distante a 241 km de Cochabamba y a 255 Km de Santa Cruz –por la carretera antigua–. Limita al Norte y Oeste con el departamento de Cochabamba, al noreste con Ichilo, al Sur con Vallegrande, al Suroeste con Saipina, y al Sureste con Florida. Ocupa una superficie de 3.363,51 Km² (336.351,39 ha) que re-

presenta el 88% del total de la provincia (3.834,45 Km²) mientras equivale al 0.9% de la superficie total del departamento de Santa Cruz (370.620 km²) (Ver Mapa 2).

Según el historiador y abogado comarapeño Joel Villegas Rojas, el nombre Comarapa surge de la combinación de las palabras quechuas: *con - wara*, que significan verde y campo. Con el pasar de los años se añadió la sílaba *pa*, llegando a constituirse en *Conwarapa*, es decir campo verde, que es una característica sobresaliente del lugar.

Características del ecosistema

El municipio de Comarapa cuenta con una amplia gama de diversidad ecológica y con la presencia de diferentes pisos ecológicos clasificados según la altura y la vegetación existente. Este municipio se caracteriza por su topografía variada que comprende tres zonas, desde la alta serranía húmeda de la Siberia, los valles rodeados de montañas, y parte de las llanuras amazónicas; identificadas como zona alta, media y baja, respectivamente, por los pobladores.



En Comarapa se encuentran cuatro ecorregiones² importantes del país: Bosque Tucumano Boliviano, Bosques Secos Interandinos, Yungas, Chaqueño Serrano y Sudoeste de la Amazonía, que dan lugar a una variedad de microclimas con características favorables para la producción agrícola (Ver Mapa 3).

Un dato importante es la presencia del Parque Nacional y Área Protegida Amboró en la parte norte del municipio de Comarapa, en el denominado “Codo de Los Andes”, que limita al oeste con el Parque Nacional Carrasco ubicado en el departamento de Cochabamba.

La importancia del Parque Nacional y Área Protegida Amboró no sólo radica en el excepcional valor del ecosistema sino en el espacio territorial que ocupa en el municipio, más de la mitad del territorio de Comarapa (63,17%). De ese total el 49,43% corres-

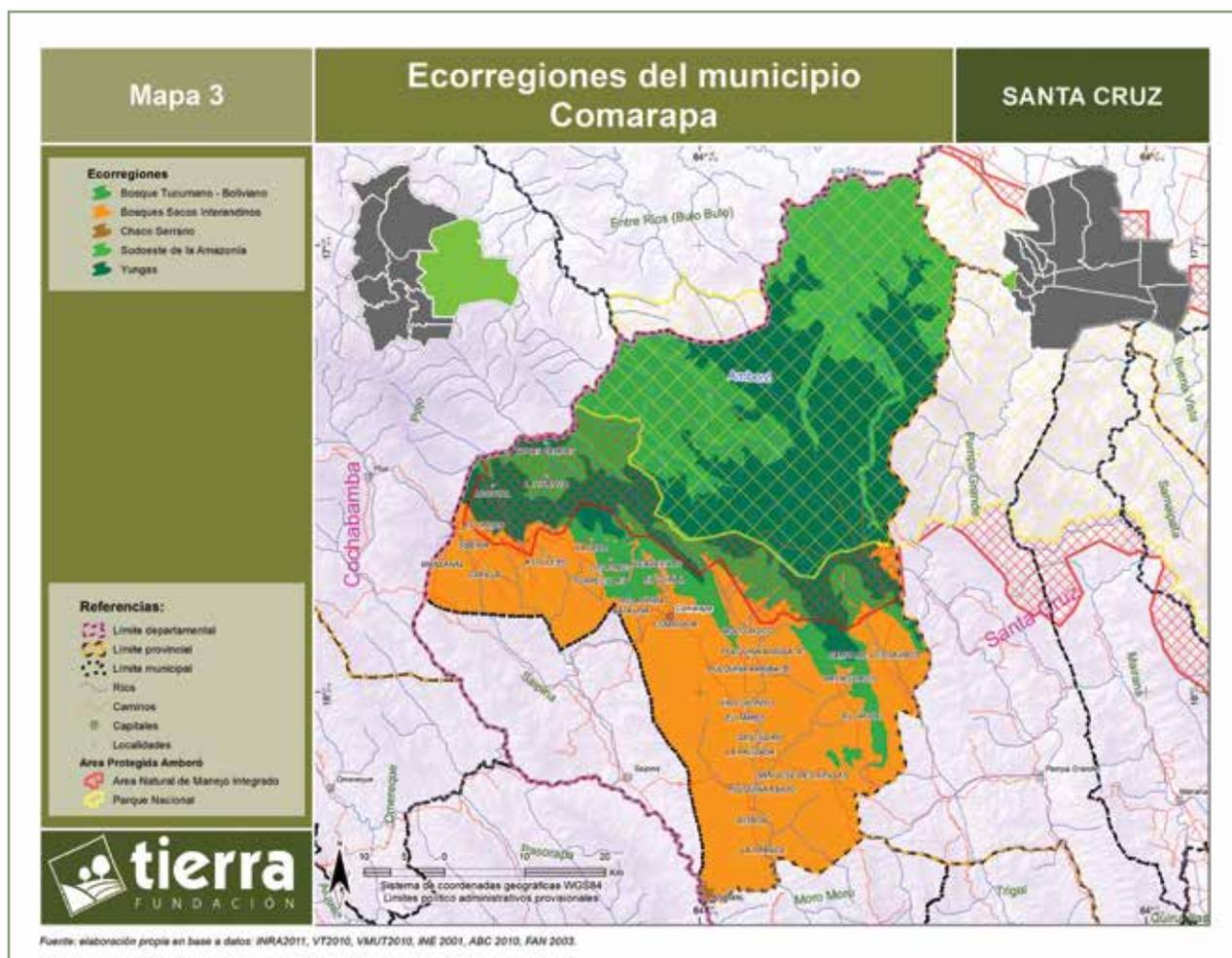
ponde al Parque Nacional Amboró (PNA)³, hasta la “línea roja” que divide la franja del Área Natural de Manejo Integrado Amboró (ANMIA), que ocupa el restante 13,74%.

Se encuentra entre dos ejes primordiales para el desarrollo de Bolivia, las dos carreteras que unen a Cochabamba y Santa Cruz. La importancia de estas carreteras es muy alta; por ese tramo se han desplazado los flujos migratorios más importantes del país y se han realizado altas inversiones en infraestructura que favorecieron al desarrollo económico local y nacional a través de actividades de producción, comercio, industria, artesanía y otros servicios realizados a lo largo de estos ejes.

Otro elemento importante es la existencia de poblaciones al interior del Área Protegida. A principios

2 Una ecorregión está definida como un área geográfica relativamente grande que se distingue por el carácter único de su morfología, geología, clima, suelos, hidrología, flora y fauna.

3 El Parque fue creado en 1984 mediante el D.S. 20423, con una extensión inicial de 180.000 ha que incluyó la región de la Reserva Natural Teniente Coronel Germán Busch, declarada en 1973. En 1991, mediante el D.S. 22939 se amplió la superficie a 637.600 ha.



del siglo XX, el sector norte del Parque Nacional Amboró fue ocupado por tres grupos indígenas: los churapas, los yuracarés y los yuqui. En el sur, por las razones explicadas en el contexto histórico, no es posible establecer el predominio de una cultura; al contrario, se la considera como una región de transición entre “collas, vallunos y cambas”. Actualmente, en el ANMIA se alojan de manera íntegra siete comunidades del municipio de Comarapa: Locotal, Karahuasi, Villa Naranjitos, Tunas Pampa, Chontal, Nogal y La Tranca (PAAMC, 2011-2015).

A través del trabajo de campo se constató que la presencia del Área Protegida Amboró es determinante para el municipio y ha dado impulso a una serie de políticas y programas ambientales notables en la gestión de recursos naturales, en particular, en relación con el manejo de agua debido, en gran parte, a que la cabecera de los ríos que abastecen de agua al municipio se sitúan en esta región. Posee un alto valor biológico según los resultados del PLUS (2009) y de acuerdo a un estudio realizado por FAN en el mismo año, la mayor parte de su territorio se en-

Cuadro 3. Superficie de áreas protegidas en el municipio

| | Superficie (Ha) | % |
|--|-----------------|--------|
| Parque Nacional Amboró | 166.206 | 49,43 |
| Área Natural de Manejo Integrado Amboró, ANMIA | 46.229 | 13,74 |
| Jardín de las Cactáceas de Bolivia | 22.491 | 6,68 |
| Subtotal | 234.926 | 69,85 |
| Superficie total del municipio | 336.351 | 100,00 |

Fuente: elaboración propia con datos del Plan de Acción Ambiental Municipal de Comarapa (2011-2015).

Cuadro 5. Características sociodemográficas

| Municipio | Población proyectada 2010 | Hombres 2010 | Mujeres 2010 | Densidad Poblacional | Tasa anual de crecimiento intercensal 1992-2001 | Tamaño promedio del hogar |
|-----------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------|---|---------------------------|
| Comarapa | 16.694 | 8.932 | 7.762 | 4,5 hab./km ² | 2,30% | 3,97 |

Fuente: elaboración propia con datos oficiales del Censo Nacional de Población y Vivienda (2001).

cuentra en un rango de muy bueno (47,78%) y buen (10,88%) estado de conservación.

Diversos autores señalan que el Parque Nacional Amboró cuenta con una enorme diversidad ecológica y con una enorme gradación en la transición de bosques muy húmedos a bosques secos. Por ello ha sido catalogado como uno de los ecosistemas forestales más ricos del mundo (Ver Gierhake; Navarro y Muñoz; y otros 2003).

“Los Yungas [del Parque Nacional Amboró] por su parte hacen referencia a bosques montanos tropicales, dando sustento a algunos de los ecosistemas forestales más ricos del mundo; resulta similar la importancia ecológica de los bosques nublados de la Amazonía sur occidental. Por otro lado, en los bosques secos montano y chiquitano, así como el Chaco, también se encuentran algunos de los ecosistemas de bosque seco más ricos del mundo, conteniendo multitud de especies endémicas”. (Navarro y Muñoz - Departamento de Ingeniería Forestal (ETSIAM) y Universidad de Córdoba, España).

Otro sitio de importancia para el municipio es el Área Protegida Municipal “Jardín de las Cactáceas de Bolivia”⁴. Ubicada al oeste del municipio, en ella se encuentran las ecorregiones de los Valles Secos Interandinos y del Chaco Serrano en el cantón Pulquina Abajo. Cuenta con una superficie de 22.491 ha equivalente al 6,68% del municipio y se caracteriza por conservar una variedad importante de cactus y por su potencial en el campo no sólo de conservación sino también de investigación.

3.3. Contexto social y organizativo

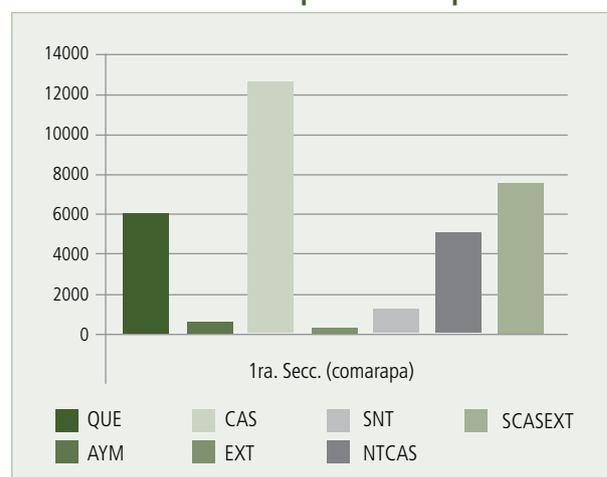
Población e idioma

La población del municipio se caracteriza por hablar los idiomas castellano, quechua y en menor cuantía aymara. La densidad poblacional no supera los cinco habitantes por Km² y el tamaño promedio del ho-

⁴ Creada por ordenanza municipal O.M. 006/2005, del 11 de abril de 2005 (PAAM 2011-2015).

gar es de cuatro personas, de acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda (2001).

Cuadro 4. Idiomas que habla la población



| Idioma | % |
|---------------------------|-----|
| Castellano (CAS) | 86% |
| Quechua (QUE) | 41% |
| Aymara (AYM) | 2% |
| Extranjero (EXT) | 1% |
| Solo nativo (SNT) | 8% |
| Nativo castellano (NTCAS) | 35% |
| Solo castellano (SCASEXT) | 51% |

Fuente: Sistema de información Geográfica Étnico Lingüística, SIGEL 2006.

De acuerdo con la proyección poblacional realizada en base al Censo 2001, la población proyectada para la gestión 2010 estaría alrededor de los 16.694 habitantes, 54% hombres y 46% mujeres, con una densidad poblacional de 4-5 habitantes por Km².

Sin embargo, en la última década, distintas fueron las tendencias socioeconómicas con relación a las estimadas. El caso de Comarapa a diferencia de lo proyectado ha dado muestras de un considerable crecimiento en términos económicos y poblacionales, por lo que autoridades municipales y autoridades de las comunidades estiman que la población actual (2012) estaría alrededor de los 18.000 habitantes.

Organización social

Comarapa está conformado por 8 cantones: 1) Comarapa, 2) San Juan del Potrero, 3) San Isidro, 4) Pulquina, 5) Capillas, 6) Manzanal, 7) Torrecillas y 8) San Mateo, dentro de los cuales se encuentran asentadas 55 comunidades y en el área urbana existen nueve juntas vecinales.

Comarapa cuenta con alrededor de 60 Organizaciones Territoriales de Base (OTB), de las cuales 52 se encuentran en el área rural y nueve son juntas vecinales ubicadas en el área urbana. Esta organización responde a los objetivos de la Ley de Participación Popular (Ley 1551), implementada a mediados de los años noventa⁵. Una segunda forma de organización social se da a través de los sindicatos agrarios afiliados a la Central Campesina Manuel María Caballero.

Actualmente los sindicatos agrarios toman más fuerza en la zona alta del municipio, caracterizada por la presencia de población proveniente del occidente del país, mientras se observa que esta forma de organización se debilita a medida que nos trasladamos hacia la zona central y baja del municipio. Esta última se caracteriza por población oriunda y/o proveniente del oriente del país, organizada principalmente en OTB, donde los comités de riego tienen mayor relevancia.

El trabajo de campo en las tres zonas del municipio (zona alta, media y baja) también ha mostrado un mayor grado de organización social en la región alta en comparación con la zona media y baja del municipio; con un mayor grado de convocatoria y participación activa durante el proceso de recolección de información.

Se ha evidenciado una interesante articulación entre las organizaciones sociales y los gobiernos locales (municipal y departamental). Por un lado, los sindicatos agrarios y las OTB adquieren más fuerza en la coordinación con el Gobierno Municipal de Comarapa y en la práctica se ha traducido en la ejecución de proyectos como la construcción de atajados, resultado de la demanda y organización de los pobladores.

“Me ha sorprendido lo organizados que están en Torrecillas (zona alta), yo casi no había venido por esta zona y ahora veo todo lleno de atajados (...) abajo no

⁵ La Ley 1551 del 20 de abril 1994, transfiere responsabilidades y recursos a los gobiernos locales y promueve la participación y responsabilidad social a través de las OTB reconocidas con personería jurídica.

es así, no estamos tan organizados” (Norman Rojas, productor de la zona media de Comarapa, entrevista 03/07/2012).

En contraposición, se observa un mayor acercamiento y niveles de coordinación más estrechos entre los pobladores de la zona baja con la Gobernación del departamento, por ejemplo, a través de instancias como el Comité Cívico. Esto parecería responder en mayor medida a discrepancias de orden político y/o conflictos interculturales resultado de los procesos migratorios de la región occidental hacia los valles; y no así a la gestión de los gobiernos locales.

Según los entrevistados existe una relación armónica entre los pobladores de Comarapa. Sin embargo, se evidencia también la existencia de conflictos interculturales fruto de la creciente inmigración en el municipio. Los pobladores de la zona baja, manifestaron que la llegada de los *collas* estaría provocando algunos problemas, entre ellos, surge la preocupación por el abastecimiento del sistema de saneamiento y alcantarillado del municipio si no se realiza una adecuada planificación. A su vez, expresan su inquietud por la contaminación en las cabezas de los ríos como consecuencia de la expansión de cultivos agrícolas (cocales) en la región del ANMIA. En cambio, los pobladores de la zona alta son más reservados al manifestar sus preocupaciones y señalan que la gente del lugar a veces discrimina a los de la zona alta, por lo cual sus hijos insisten en que deberían cambiar su vestimenta, el idioma (quechua), sus costumbres e incluso sus hábitos alimenticios pero los padres se resisten.

Los niños nacidos aquí son cambas netos. Me dicen “sácate pues la pollera”, yo les digo “nunca me voy a sacar”, es de mi pueblo (Mujer migrante de Cochabamba, citado en Gutiérrez y Arratia 2009).

Por las razones expuestas, entre las debilidades de la organización social se identifica el poco conocimiento del funcionamiento y gestión de proyectos por parte de los pobladores de una zona con relación a las otras.

Sin embargo, entre las fortalezas se destaca una amplia coordinación interinstitucional entre los gobiernos locales con instituciones de desarrollo, centros de investigación, agencias de cooperación, ONG, asociaciones de productores agrícolas y ganaderos, así como empresas de comercialización y acopio de productos. En el anexo 1 se encuentra un listado de las instituciones que operan en el municipio.

Cuadro 6. Lista de comunidades que conforman el municipio

| COMARAPA | | COMARAPA | |
|------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| CANTONES | COMUNIDADES | CANTONES | COMUNIDADES |
| Comarapa | Comarapa | Capilla | Siberia |
| | Quiñales | | Capillas |
| | El Tunal | | Punilla |
| | La Aguada | | Abra la Capilla |
| | Río Arriba | Manzanal | El Churo |
| | Estancia Vieja | | Manzanal |
| | La Rinconada** | | Agua Blanca** |
| | Papa Chacra** | Torrecillas | Torrecillas |
| | Catalinas** | | Lagunillas |
| | Verdecillos | | Los Pinos |
| | Lampazar | | Saiquile |
| | Copaisombrero** | | Río San José |
| | San Juan del Potrero | | San Juan del Potrero |
| Pampa del Tajibo | | | La Jara |
| La Huerta** | | | Astillero |
| La Junta | | | Ajos Pampa |
| San Isidro | San Isidro | | Pampas |
| | Vado Hondo | Copajira | |
| | El Jagué | Bella Vista** | |
| | Tabla Cucho | Quebrada San Antonio | |
| | La Palizada | Sahuintal | |
| | Tambo | Bañado de las Juntas | |
| | Cabra Cancha | Catalinas | |
| | Pulquina Arriba "A" | San Mateo | La Tranca |
| | Pulquina Arriba "B" | | Tunas Pampa |
| | Moco Moco | | El Nogal |
| Abra del Quiñe** | Chontal | | |
| Pulquina | San José de la Capilla | | |
| | Pulquina Abajo | | |
| | Buitrón | | |
| | Las Juntas | | |
| | La Tranca | | |
| | Anamal | | |

(**) Comunidades en proceso de consolidación.

Fuente: elaboración propia con datos del PDM-Comarapa y PMOT Comarapa.

3.4. Contexto económico productivo

La principal actividad económica en el municipio de Comarapa es la actividad agropecuaria, en general, los sistemas de producción se desarrollan en terrenos pequeños, aunque el destino y las condiciones de producción difieren significativamente entre las diferentes zonas alta, baja y media en función al acceso a la tierra y la disponibilidad de agua

para los cultivos, lo que da lugar a la producción de cultivos de alto valor como ser frejol, leguminosas de grano y frutales, bajo condiciones de alta diversificación e intensificación.

En los últimos años se ha desarrollado, aunque de manera todavía incipiente, la floricultura para exportación. Debido a la calidad de los suelos y la disponibilidad de agua, existe una mayor



“En Comarapa todo da, lo único que no da es lo que no se siembra”

flexibilidad para el manejo de cultivos anuales y la naturaleza intensiva de la agricultura. A su vez, la ganadería con aptitud lechera juega un rol importante como complemento a la actividad agrícola (VDRyA 2011).

4. Sistemas de producción

Cabe mencionar que en esta fase de la investigación, el estudio no contempla la recolección de información cuantitativa respecto a los niveles de producción, precios y/o rendimientos de los cultivos, por lo cual, las cifras presentadas responden a la revisión de información secundaria y a las percepciones de los entrevistados, y no poseen un nivel de significancia estadística.

4.1. La actividad agrícola

La producción agrícola se destaca por producir en pequeñas parcelas, que varían según las características de los diferentes ecosistemas de la zona. Las zonas de producción se asemejan a un *awayu* o *tejido en flor*, por la amplia variedad de cultivos intensivos y diversificados.

En este caso, la implementación de sistemas de riego, la construcción de represas y atajados, la innovación tecnológica, la producción de abonos orgánicos a partir del reciclaje de basura se destacan entre las medidas económicas, productivas y ambientales aplicadas, que han repercutido positivamente en el municipio.

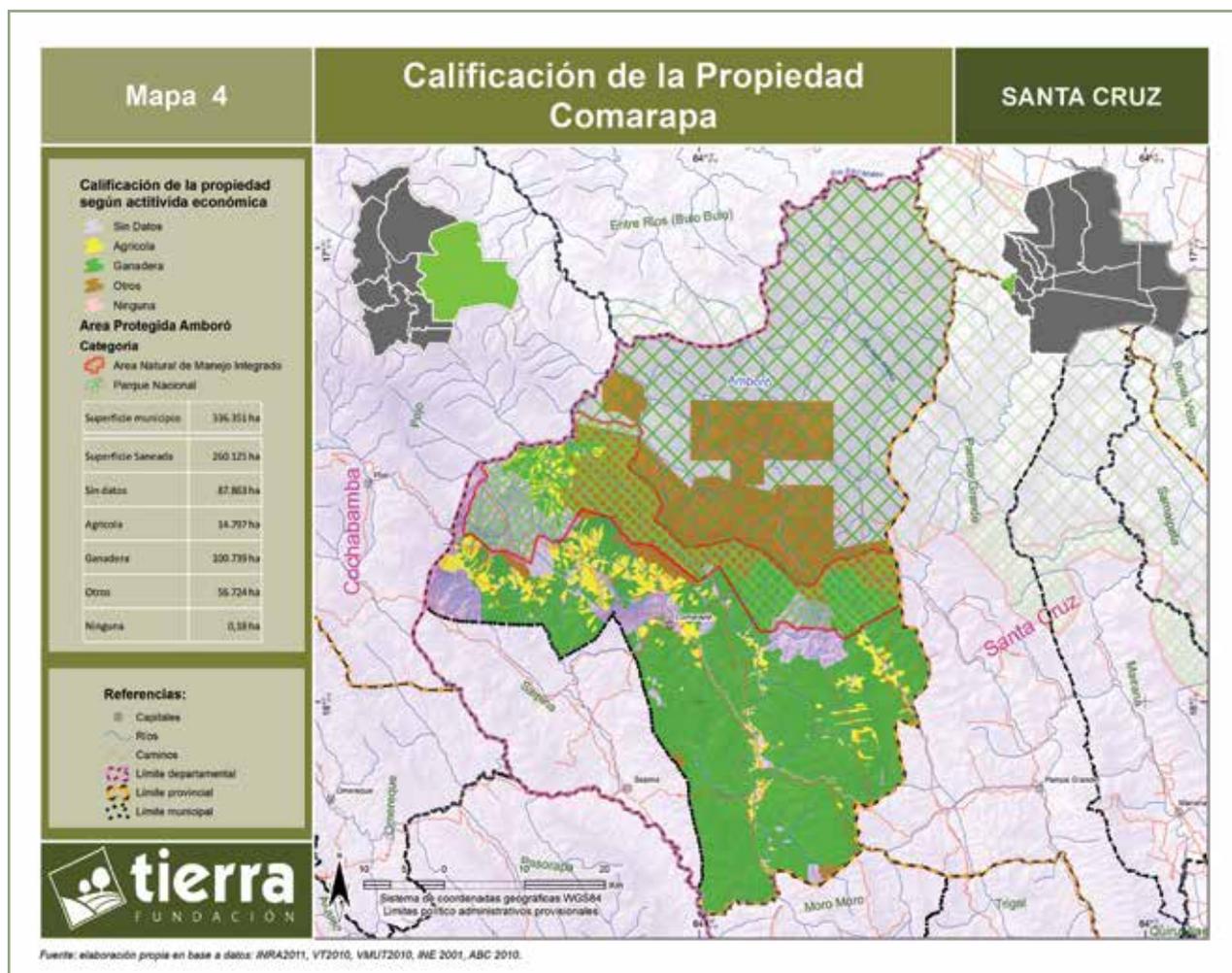
Según datos del PMOT (2002-2012), el área cultivable representa aproximadamente el 3% de la superficie del municipio de Comarapa; las pastu-

ras 3,9%; vegetación arbustiva 27,2% y –como ya se mencionó– el mayor porcentaje del territorio está conformado por el Parque Nacional Amboró (49,43%) y el Área Natural de Manejo Integrado Amboró (13,74%). La frecuencia de sequías tienen una probabilidad de una cada cuatro años, mientras las heladas ocurren en un lapso de 30 a 90 días al año (PNUD 2008).

Antes de la reforma agraria las tierras eran destinadas en su mayoría a la ganadería y complementadas principalmente con cultivos de maíz y caña de azúcar. Actualmente, casi sesenta años después, el sistema de producción ha dado un giro notable y hoy las tierras se destinan a una amplia variedad de cultivos a pequeña escala y es complementado con la actividad pecuaria. El 70% de sus pobladores son agricultores; el 19,50% ganaderos; el 4,40% empleados; el 4% comerciantes; el 1,70% artesanos; el 0,30% empleados privados y el 0,20% trabaja de manera independiente (Rodríguez y Surkin 2003).

El sistema de producción actual tiene sus orígenes en la década de los años 70 y se caracteriza por una producción intensiva de cultivos, a riego y a secano, destinados a la comercialización en mercados locales, al interior del país y en menor cuantía a la exportación; mientras la producción del maíz y trigo se destina al autoconsumo, combinado con la crianza de animales.

Dos fenómenos han influenciado el crecimiento del sector agrícola, el crecimiento de la población y por ende de la demanda urbana; y la gran accesibilidad a los mercados de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz al encontrarse el municipio



ubicado en el eje central que conecta la zona oriental y occidental del país.

La diversidad de cultivos es la característica más sobresaliente del municipio. De acuerdo a los pisos ecológicos se destacan los siguientes:

- Papa, maíz, trigo y la reciente incursión en manzanas en la zona alta.
- Variedad de hortalizas y frutales en la zona media.
- Variedades de frejol y mayor actividad pecuaria en la zona baja.

En términos generales los productos tradicionales de la zona como los cultivos de maíz, papa, trigo, hortalizas fueron complementados con cultivos de frutales –frutilla, chirimoya, manzana, durazno–, la producción de leche y derivados. Sin embargo, de acuerdo con las entrevistas realizadas es difícil identificar cultivos tradicionales debido a que la produc-

ción es dinámica y cambiante año a año en función a los precios y demanda del mercado.

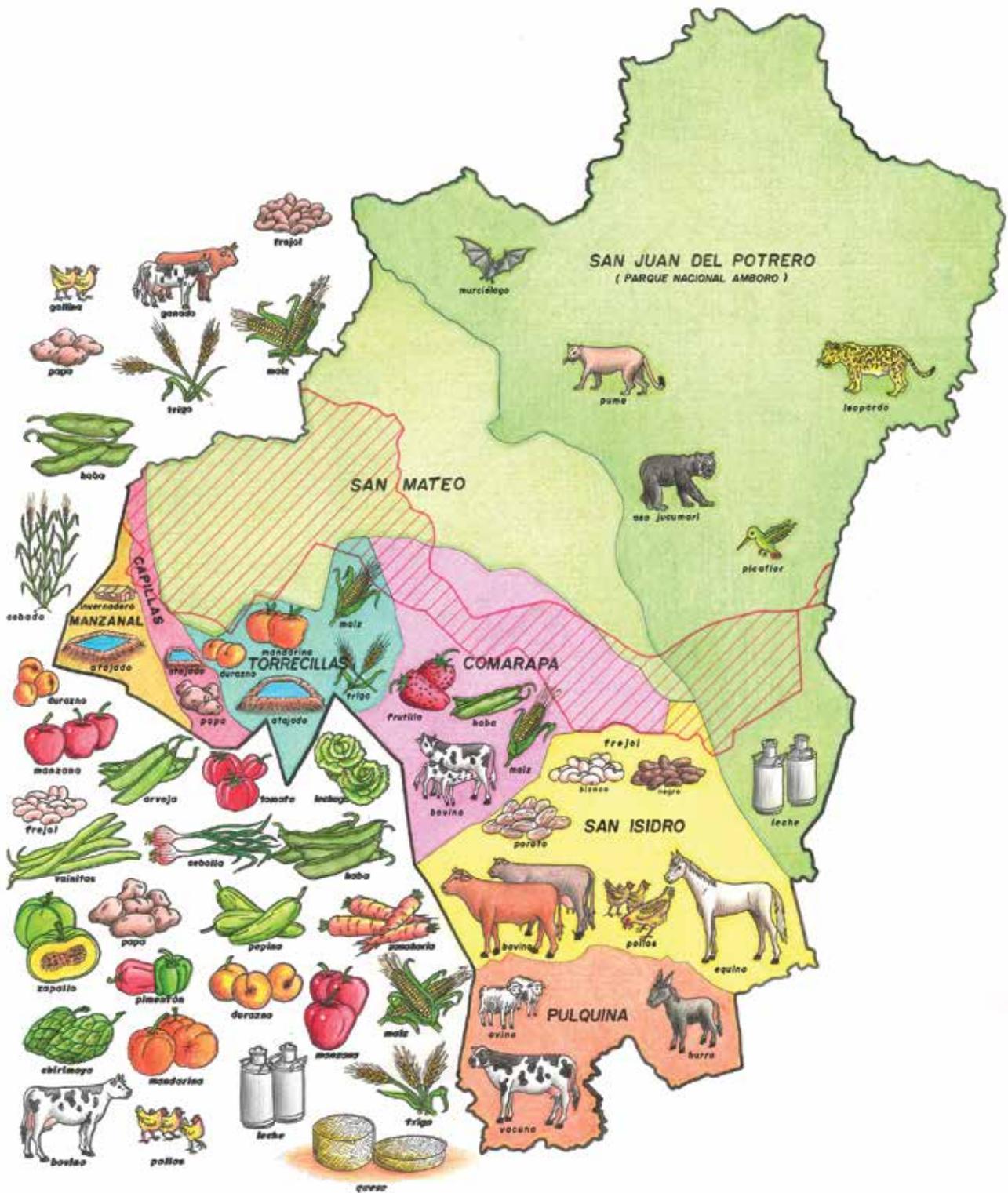
Dos modelos de producción diferentes se destacan en el municipio:

- Una agricultura intensiva con riego y a secano orientada hacia el mercado sobre todo de las ciudades de Cochabamba, Santa Cruz y en menor cuantía a La Paz, en las partes bajas del valle.
- Una producción agropecuaria poco intensiva con rendimientos bajos en la zona alta y más extensa en la zona baja.

A nivel municipal se observan dinámicos cambios en la producción, lo cual a su vez implica cambios en la superficie cultivada, esto no implica que se habiliten nuevas tierras o áreas de cultivo, sino que las tierras cultivadas se destinan cada año a cultivos diferentes como se observa a continuación:

Cuadro 7. Rendimientos y cambios en la

Figura 2. Síntesis gráfica de la producción agropecuaria en el municipio de Comarapa



Fuente: resultados de los talleres participativos (abril y junio 2012). Dibujante: Cristóbal Ortiz, a solicitud de la Fundación TIERRA.

superficie cultivada según tipo de cultivo (2002 -2007)

| Cultivos | Superficie ha. | | Diferencia | Rendimiento promedio Tn/ha |
|----------------------------------|----------------|--------|------------|----------------------------|
| | 2002 | 2007 | | |
| Papa | 1.452,00 | 895,75 | - 556,25 | 11,60 |
| Arveja | 1.192,00 | 281,00 | - 911,00 | 3,23 |
| Haba | s.d. | 50,50 | 50,50 | 4,50 |
| Maíz | 713,00 | 527,50 | - 185,50 | 1,80 |
| Frejol | 142,00 | 269,50 | 127,50 | 2,10 |
| Frejol de exportación | 345,00 | 608,50 | 263,50 | 2,31 |
| Tomate | 520,00 | 274,50 | - 245,50 | 23,19 |
| Cebolla | s.d. | 109,20 | 109,20 | 26,70 |
| Choclo | 738,00 | 446,00 | - 292,00 | 8,70 |
| Trigo | 364,00 | 538,00 | 174,00 | 1,44 |
| Zanahoria | 193,00 | 135,10 | - 57,90 | 35,26 |
| Pepino | 40,00 | 69,00 | 29,00 | 16,76 |
| Pimentón | 88,50 | 76,00 | - 12,50 | 11,37 |
| Vainita | 92,00 | 117,00 | 25,00 | 6,49 |
| Zapallo | 80,00 | 94,40 | 14,40 | 18,54 |
| Achojcha | 40,00 | 12,00 | - 28,00 | 6,50 |
| Caña de azúcar | 24,00 | 14,00 | - 10,00 | 8,05 |
| Locoto | 105,00 | 9,30 | - 95,70 | 4,37 |
| Maní | 6,00 | 13,00 | 7,00 | 1,19 |
| Frutilla convencional | 31,00 | 95,10 | 64,10 | 20,00 |
| Frutilla con protección plástica | s.d. | 22,00 | 22,00 | 45,65 |
| Durazno criollo | 23,00 | 152,00 | 129,00 | 10,39 |
| Durazno temprano | s.d. | 179,50 | 179,50 | 19,20 |
| Ciruelo | s.d. | 11,50 | 11,50 | 15,80 |
| Manzana | 19,00 | 10,35 | - 8,65 | 16,85 |
| Chirimoya | s.d. | 16,70 | 16,70 | 40,10 |

Fuente: elaboración propia en base a cifras municipales, Plan de Desarrollo Económico Local, PDEL - Comarapa (2011-2015)

La mayor superficie cultivada está destinada a los cultivos tradicionales de papa, maíz, trigo que superan las 500 ha por cultivo. En contraste, el frejol de exportación muestra un incremento notable en la superficie cultivada de 345 a 608 hectáreas en el quinquenio 2002 - 2007.

Por otro lado, se observa un crecimiento importante en la producción de frutilla y durazno criollo, así como en los rendimientos de estos cultivos explicados en gran medida por la innovación tecnológica. Por ejemplo, en el caso de la frutilla los datos muestran que los rendimientos se han duplicado con la aplicación de una cobertura plástica que permite mantener la humedad del suelo como se detalla más adelante. En la presente gestión, el cultivo de frutilla se ha constituido el cultivo de excelencia en el muni-

cipio, conocido también como la capital de la frutilla a nivel nacional.

No se ha encontrado información desagregada en cuanto a la superficie cultivada y rendimientos en las comunidades de estudio. Esto posiblemente se deba a que la diversidad de cultivos requiere un seguimiento permanente para dar cuenta de los cambios que se realizan anualmente a nivel local.

En la zona de valle del municipio el sistema de producción es intensivo y cuenta con riego canalizado del agua de río, lo cual permite realizar 2 cosechas por año. En esta zona se emplea el tractor para la preparación del suelo, la yunta para las siembras y las cosechas se realizan de manera manual.



Proceso de elaboración de queso en la zona baja del municipio de Comarapa, se distingue la preparación de k'acha, queso típico de la región (Comarapa, junio 2012).



La cosecha de frutilla se realiza de forma manual y es uno de los cultivos que requiere mayor mano de obra durante este proceso (Comarapa, abril 2012).

Entre los principales cultivos de esta zona se encuentran una variedad hortícola y frutal tales como frejol, papa, tomate, pimentón, arveja, cebolla, choco, trigo, frutilla y durazno temprano. El destino principal de la producción es la comercialización en el mercado interno, en particular, en las ciudades de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz, a excepción del frejol tipo "fabada" que se destina a la exportación, principalmente a España.

En la zona alta, donde se encuentra la comunidad Abra de Capilla, la mayoría de la producción se rea-

liza a secano y en una sola siembra por año aprovechando la época de lluvias en verano. La siembra se realiza con arado de bueyes y la cosecha es manual. Los principales cultivos de la zona son la papa, haba, arveja, cebada, trigo, duraznos criollos, frutilla y manzanas. Algunas comunidades de la zona alta, principalmente la zona de Torrecillas cuentan con atajados, construidos en el marco del Programa gubernamental MI AGUA, destinados al riego de pequeñas parcelas, principalmente durante el invierno.

En la comunidad de Quiñales ubicada en la zona de valle, se siembra bajo sistema de secano o a través de riego por gravedad. En la zona, los cultivos característicos son el maíz y el trigo y estos cumplen un doble propósito, por un lado se obtiene la producción y por otro lado se utiliza el rastrojo como forraje para el ganado bovino. Sin embargo, también se encuentran parcelas con cultivos diversificados. En la presente gestión (2012), se observa el predominio del cultivo de frutilla en casi todas las zonas.

4.2. Prácticas agrícolas

La amplia diversidad de productos agrícolas constituye una importante ventaja comparativa para los productores del municipio ya que los agricultores encuentran diferentes opciones productivas y suelen cambiar con facilidad los cultivos en caso de que uno de estos presente algún problema en la producción o en su comercialización del mercado. Así, la flexibilidad de la producción fue altamente valorada por los entrevistados, sin embargo, entre las limitantes los mismos señalan su preocupación por la falta de tierras y agua –en algunas zonas–, lo cual conlleva al uso intensivo de las mismas.

"Acá las parcelas son pequeñas, la mayoría cultiva en media hectárea o en cuarta hectárea, si tienes tres hectáreas ya eres considerado pudiente. En esta zona hacemos turnos para regar, el agua es otra limitante" (Productor de la zona Río Arriba, Comarapa, junio 2012).

4.3. Rotación de cultivos

A diferencia de los valles chuquisaqueños, en esta región las tierras prácticamente no descansan y la rotación de cultivos se refiere al cambio de producción en la misma parcela. En ese sentido, los agricultores alternan una siembra con granos, cereales o leguminosas, a manera de que las tierras descansen y recuperen parte de sus nutrientes.



Cultivo de vainitas, leguminosa que permite la incorporación de nitrógeno a los suelos ayudando así a mejorar su fertilidad (Comarapa, junio 2012).

4.4. Tecnología tradicional y moderna

La producción agrícola en la región se caracteriza por combinar el empleo de maquinaria (tractor), el arado de bueyes y la mano de obra, sea familiar o a través de la contratación de jornaleros. Existe una combinación de técnicas tradicionales e innovación tecnológica. Debido al tamaño de las parcelas, la agricultura se realiza de forma semimecanizada y de manera manual, principalmente en las zonas alta y media; mientras en la zona baja se observa la agricultura mecanizada. De manera general, se utiliza el riego por inundación, riego por aspersión o riego por goteo, a pesar de que este último requiere mayores niveles de inversión. Sin embargo, esta inversión es realizada por los productores ya que, a su vez, se traduce en un incremento notable, de hasta diez veces, del valor de la tierra; como se detalla en el acápite 6.

Se emplean semillas certificadas y seleccionadas; en algunos casos como el de la frutilla los plantines son importados de la Argentina y se practica la fertilización del suelo agrícola.

En las zonas de estudio se observaron considerables diferencias en cuanto a la innovación tecnológica, tanto para la producción de cultivos como en cuanto a los sistemas de riego; estas tecnologías varían de acuerdo con los pisos ecológicos. En la comunidad Abra de Capilla, el sistema de producción es manual con muy pocas excepciones. Este es el sistema

más utilizado por los agricultores de la zona alta en general donde la mayoría de los suelos agrícolas están ubicados en pendientes.

En los últimos años se destaca la construcción de atajados familiares en la zona alta, que permiten la recolección de agua a través de las denominadas “cosechas de lluvia”. De acuerdo con la opinión de algunos entrevistados cada familia poseería un atajado y es notable la transformación del paisaje que según los pobladores se asemeja a “la luna, por estar lleno de cráteres”.

Por otra parte, el sistema semimecanizado está más difundido entre los productores de la zona media y baja, este sistema combina la tracción mecánica, la tracción animal y el trabajo manual. Existe una interacción entre las zonas en las labores agrícolas. En las zonas de estudio, alta y media, se observa que las labores culturales y las cosechas se realizan de manera manual, utilizando mano de obra asalariada y trabajo familiar. Mientras que en la zona baja (La Palizada-San Isidro) es común la contratación de jornaleros provenientes de las zonas alta y media y en todos los casos es frecuente la realización del trabajo al partido.



Construcción de atajados familiares en la zona alta del municipio (Torrecillas, junio 2012).

Cuadro 8. Uso de tecnología tradicional y moderna según zonas de producción

| Actividades del Proceso | Tecnología zona media | Tecnología zona alta | Tecnología zona yunga |
|----------------------------------|--|--|--|
| Habilitación de la tierra | Chaqueo manual, y pocos casos con maquinaria | Chaqueo manual | Chaqueo manual |
| Preparación del suelo | Tractores | Arado con bueyes y pocos casos con tractor | Manual y pocos casos con tractor |
| Semillas | Certificadas y seleccionadas | Seleccionadas | Seleccionadas y certificadas |
| Siembra | Arado con bueyes y trabajo manual | Arado con bueyes y trabajo manual | Trabajo manual |
| Labores culturales | Trabajo manual | Trabajo manual | Trabajo manual |
| Riego | Sistemas por gravedad y riego por inundación | A secano, con pocos casos de riego por aspersión | En difusión el riego por aspersión y por inundación. |
| Fertilización del suelo | Abonos orgánicos (gallinaza) y abonos químicos | Abonos orgánicos (gallinaza) y abonos químicos | Abonos químicos |
| Control de plagas y enfermedades | Insecticidas y fungicidas químicos | Insecticidas y fungicidas químicos | Insecticidas y fungicidas químicos |
| Cosechas | Manual | Manual | Manual |
| Comercialización | Productos semi seleccionados manual, ventas individuales | Productos semi seleccionados manual, ventas individuales | Productos semi seleccionados manual, ventas individuales |

Fuente: FAN citado en el documento de ajuste al PDM - Comarapa 2007.

En cuanto a los sistemas de riego, como se describió en el contexto geográfico, en la zona alta se sitúan las cabeceras de los ríos y la presencia de la Siberia provee de constante humedad a esa región. En cambio, en la zona media (Quiñales) y zona baja (La Palizada-San Isidro) el riego funciona por gravedad aprovechando el agua de las vertientes y se aplica el riego por inundación o a través de la perforación de pozos; se destaca el trabajo comunal para acceder al riego por turnos que son definidos en función a la propiedad de la tierra, es decir, el ser propietario de la tierra simultáneamente otorga el derecho al acceso al agua.

Un elemento sobresaliente es la innovación tecnológica aplicada, principalmente, en los cultivos de frutilla a través de cubiertas de plástico, observadas tanto en la zona alta (Torrecillas) como media (Quiñales), que han permitido duplicar los rendimientos de la producción y hacer un uso eficiente del agua a través del riego por goteo.

A nivel municipal cabe destacar la presencia del Instituto de investigaciones Marcelino Champagnat, que cuenta con parcelas demostrativas digitalizadas para el monitoreo y control de los cultivos. El instituto es un referente para la formación de jó-

venes, quienes cuentan con apoyo para la capacitación especializada en cultivos de la región. Según las entrevistas realizadas a estudiantes del instituto, los requisitos son accesibles y en los últimos años se observa un incremento de jóvenes que optan por quedarse, capacitarse y trabajar en el municipio en lugar de migrar hacia otras ciudades.

En la preparación del terreno en la zona alta se emplea el arado de yunta y excepcionalmente el tractor dependiendo de la pendiente del suelo, mientras que los productores de la zona baja utilizan el tractor al contar con mayores extensiones de tierra en suelos sin pendiente. En la zona media, las extensiones son menores y en ciertos casos en pendientes leves, por lo cual, se combinan ambas formas.

En cuanto a la fertilización de los suelos se observa el empleo de abonos naturales como la gallinaza y abonos químicos, principalmente la urea, 14-16-00 y 15-15-15, que contiene nitrógeno, fósforo y potasio (N-P-K)⁶.

⁶ El índice NPK es el acrónimo de la relación entre los elementos químicos Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K) que son comúnmente utilizados en los fertilizantes.



Utilización de mallas “media sombra” permiten reducir la intensidad de sol, el uso eficiente del agua de lluvias y evitar el ataque de plagas (pájaros) a los frutales (Comarapa junio 2012).



La aplicación de cubiertas de plástico en cultivos de frutilla permite mantener la humedad, reducir el ataque de plagas y los costos de limpieza del fruto (poscosecha) el riego es por goteo a través de mangueras centrales (Comunidad Río Arriba, Comarapa junio 2012).



Sistema de riego por goteo en producción de manzana (Instituto Champagnat, Comarapa junio 2012).

A continuación se presenta una síntesis de la tecnología utilizada en las prácticas agrícolas según las diferentes zonas de producción:

4.5. Reciclaje de basura y elaboración de abonos orgánicos

A nivel municipal se destaca la elaboración de abonos orgánicos a través del programa de reciclaje y separación de basura implementado por el gobierno municipal de Comarapa con el apoyo de Difar y Swisscontact.

Esta iniciativa está convirtiendo a Comarapa en un municipio modelo en cuanto al tratamiento de basura. Actualmente cubre el 70% del centro urbano y pretender expandir el servicio a dos cantones.

El programa consiste en brindar contenedores a los hogares y escuelas del área urbana del municipio, en los cuales se separa la basura orgánica de la inorgánica. Posteriormente, la materia orgánica es acumulada en galpones para su procesamiento a través de la técnica de compost. Después del tratamiento de la basura se obtiene abonos orgánicos que son devueltos a los productores para su utilización en las parcelas. La tonelada de abono se vende a los productores en 200 Bs.

A su vez, la iniciativa es complementada con un Plan de Educación Ambiental Municipal que cuenta con el apoyo de la cooperación alemana (GIZ) y es implementado en coordinación con la Dirección Distrital de Educación de Comarapa. Este programa está dirigido a niños, jóvenes y maestros de las escuelas que cuentan con material escolar especializado en manejo ambiental en función a las características del propio municipio (tierra, agua, producción, suelos y otros recursos naturales). Este es un elemento distintivo del municipio, entre otros, que apuntan a constituirlo como uno de los municipios ambientales a nivel nacional.

De acuerdo con las entrevistas con autoridades municipales, esta iniciativa busca difundirse y ser replicada en otros municipios del país por su valioso aporte en materia ambiental. Durante el trabajo de campo se evidenció la visita de autoridades municipales que, a través de un encuentro de intercambio de experiencias, pretenden implementar este sistema en la región de la Chiquitania, en particular en el municipio de San José de Chiquitos.

Gestión de residuos sólidos, Gobierno Autónomo Municipal de Comarapa



Fuente: imágenes de la Dirección Forestal y Agropecuaria, GAMC.

4.6. Destino de la producción

En el municipio de Comarapa aproximadamente el 90% de la producción se destina a su comercialización en el mercado, ya sea el mercado local, los mercados del interior del país –Cochabamba, Santa Cruz y en menor cuantía La Paz– o el mercado de exportación; el restante 10% de la producción se

destina al autoconsumo (UPC 2012). A diferencia del estudio de caso en los valles chuquisaqueños no se ha identificado el trueque como uno de los destinos de la producción.

Cuadro 9. Destino de la producción, superficie cultivada y rendimiento según cultivo (2010-2011)

| Cultivo | Sup. Cultivada [Ha] | Auto Consumo [%] | Venta [%] |
|------------------------------|---------------------|------------------|--------------|
| Cereales | 2.220 | 31,72 | 68,28 |
| - Cebada (Grano) | 20 | 0 | 100 |
| - Maíz (Grano) | 1.500 | 30 | 70 |
| - Trigo | 700 | 40 | 60 |
| Espicias | 8 | 1 | 99 |
| - Comino | 8 | 1 | 99 |
| Frutas de valle | 91 | 0 | 100 |
| - Durazno | 40 | 0 | 100 |
| - Frutilla | 31 | 0 | 100 |
| - Manzana | 20 | 0 | 100 |
| Frutas tropicales | 20 | 40 | 60 |
| - Sandía | 20 | 40 | 60 |
| Hortalizas y Verduras | 2.085 | 5,1 | 95,52 |
| - Achojcha | 40 | 0 | 100 |
| - Arveja | 300 | 5 | 95 |
| - Cebolla | 40 | 5 | 95 |
| - Locoto | 105 | 20 | 80 |
| - Maíz (Choclo) | 300 | 2 | 98 |
| - Pepino | 40 | 0 | 100 |
| - Pimentón | 90 | 20 | 80 |
| - Tomate | 800 | 2 | 99 |
| - Vainita | 90 | 20 | 80 |
| - Zanahoria | 200 | 10 | 90 |
| - Zapallo | 80 | 20 | 80 |
| Industriales | 200 | 5 | 95 |
| - Caña De Azúcar | 200 | 5 | 95 |
| Leguminosas | 810 | 4,98 | 95,02 |
| - Frejol | 800 | 5 | 95 |
| - Maní | 10 | 0 | 100 |
| Tubérculos y Raíces | 1.720 | 11,92 | 88,08 |
| - Papa | 1.700 | 12 | 88 |
| - Papaliza | 20 | 0 | 100 |
| Total | 7.154 | 9,95 | 90,27 |

Fuente: Unidad de Productividad y Competitividad, Ministerio de Planificación del Desarrollo (2012).

A continuación se hace una breve descripción de dos de los principales cultivos del municipio de Comarapa, caracterizados por el involucramiento de una amplia gama de actores desde el aprovisionamiento de semillas hasta el destino de la producción.

Producción de frejol. Concentrada en la zona baja del municipio. Para la preparación de los suelos, se alquila maquinaria (tractores), así como jornaleros para labores culturales y cosecha del cultivo. Las semillas y los insumos agroquímicos son adquiridos bajo la modalidad de crédito a través de comercios locales y/o mercados ubicados fuera del municipio. La producción y contratación de mano de obra está a cargo del propietario de la tierra o del arrendatario –que alquila la tierra–. Una vez cosechado el producto, se contratan servicios de transporte de carga local, en algunos casos los mismos comercializadores y acopiadores se encargan de recoger el producto, en otros casos los propietarios o arrendatarios lo trasladan hasta el lugar de acopio, según el acuerdo al que se llegue. Los comercializadores acopiadores compran la cosecha al contado y suelen ser los mismos que proveen de semillas e insumos a los productores. La selección de los granos está a cargo principalmente de mujeres durante el proceso de beneficiado. La producción de frejol se destina en su totalidad a la exportación.



Planta de acopio ubicada sobre la carretera Santa Cruz – Cochabamba, cercanías de Comarapa.

Producción de frutilla. Las plantas madre para la multiplicación de plantines son importadas, por lo general de la Argentina y se compran al contado. Al igual que en el caso anterior existen casas comerciales proveedoras de insumos agroquímicos que venden los productos al contado y a crédito. El propietario de la tierra o el arrendatario encargado de la producción contrata jornaleros para las

labores culturales y cosecha. Este cultivo se caracteriza por la alta demanda de mano de obra durante el periodo de cosecha. Es notable el servicio de transporte de carga interdepartamental que recoge los cultivos de las parcelas y compra la producción al contado en caso de ser comerciante mayorista; mientras los comerciantes minoristas venden el producto directamente al consumidor en el mercado local.

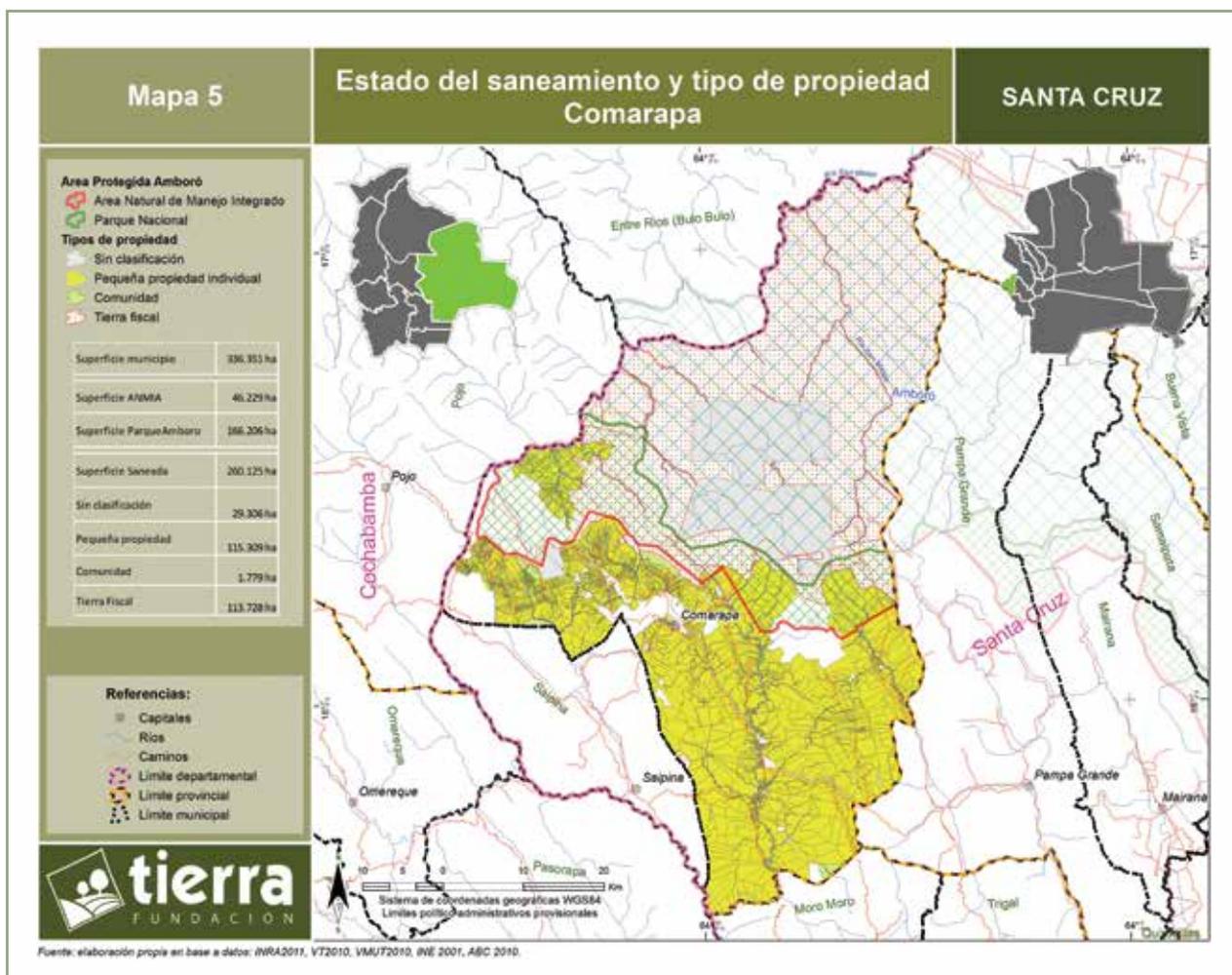
En todo el municipio los productores que destinan sus productos principalmente al mercado utilizan indiscriminadamente agroquímicos (Fundación PLAGBOL, PDEL Comarapa). Si bien es cierto que faltan estudios precisos sobre los efectos del uso de éstos en los suelos y en la salud de los pobladores a nivel local y nacional; el uso creciente e incontrolado está siendo reportado con alarma en varias partes de la zona.

“En mi caso tengo una pequeña parcela aparte (orgánica) para mi consumo propio y el de mi familia y el resto lo destino al mercado, porque sé cómo se produce y lo que se le pone a los cultivos” (Productor zona media de Comarapa, abril 2012).

De acuerdo a entrevistas con personal de salud del municipio y el director del Hospital San Martín de Porres, se observan problemas de salud que estarían vinculados a la producción agrícola –en particular a las fumigaciones de los cultivos– tales como la intoxicación por exposición o por la ingesta de frutas y verduras durante la cosecha. Esto afectaría en particular a mujeres y niños que participan de esta práctica. Sensiblemente, no se cuenta con estudios sobre la causalidad u origen de las enfermedades en la medida que los centros de salud se concentran en los síntomas de las enfermedades y no en los motivos que lo ocasionaron.

En una entrevista con el director de PLAGBOL, institución especializada en materia de plaguicidas en Bolivia, se alertó sobre el uso excesivo de plaguicidas en el país sin el cumplimiento de la normativa adecuada, ni el empleo de los equipos y dosis requeridas –la *yapa*– o dosis extra es implementada en los cultivos presumiendo erróneamente un incremento en su efectividad–.

Según el especialista, el municipio de Comarapa se situaría entre los municipios con menores niveles de consumo de plaguicidas en el país en comparación con los municipios del oriente boliviano. Sin embargo, la preocupación es latente ya que a nivel nacional existen indicios del incremento de cáncer en las



poblaciones del área rural, empero, aún es necesario contar con investigaciones precisas al respecto. Por ello, la articulación entre las prácticas agrícolas y sus efectos en salud se constituye en una demanda prioritaria de investigación, como elemento determinante para alcanzar la seguridad alimentaria y el resguardo de la población involucrada en la producción de alimentos.

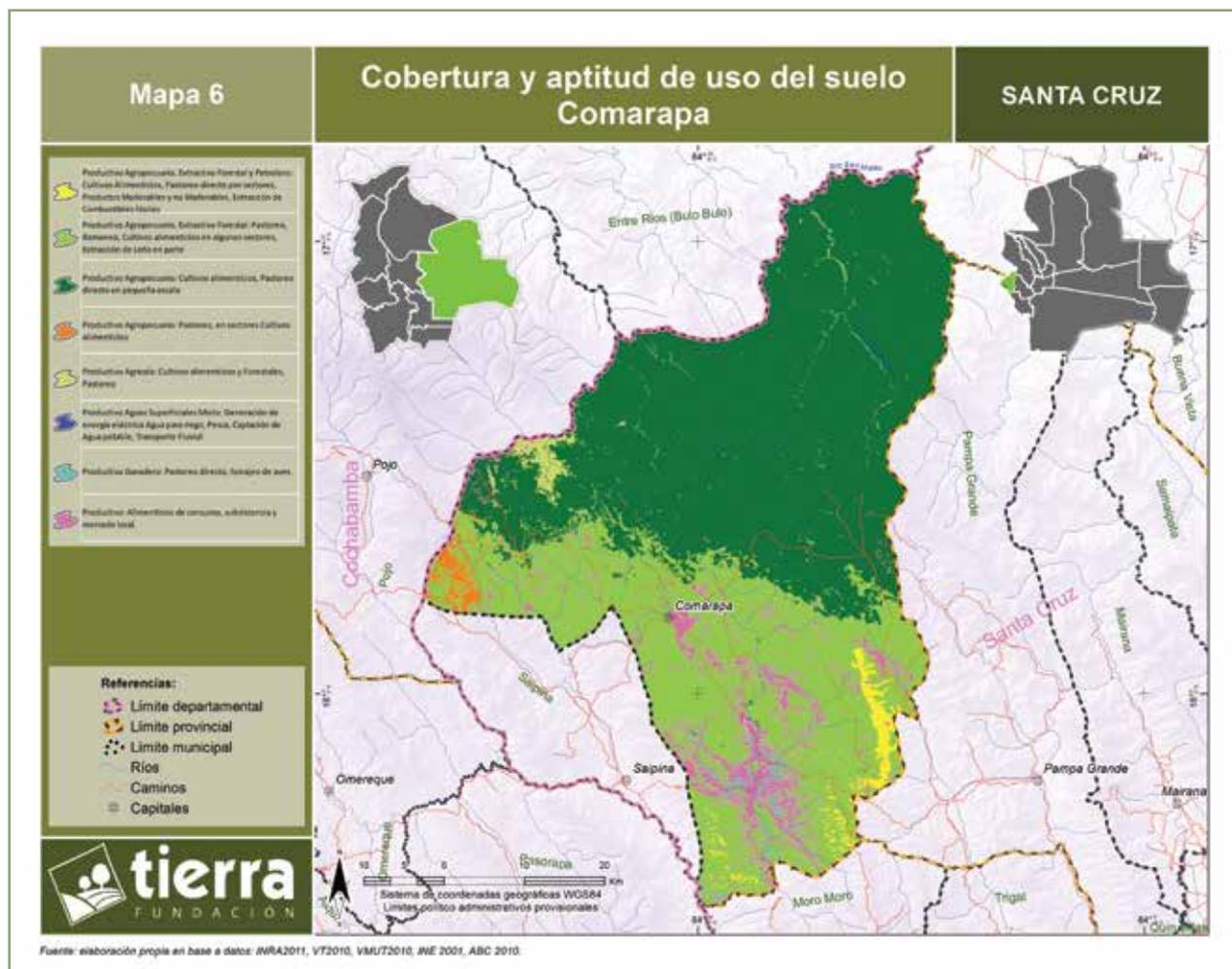
5. Estructura de tenencia de la tierra

En el municipio de Comarapa la estructura de la tenencia de la tierra está conformada en la mayoría del territorio por pequeñas propiedades individuales, con excepción de tres comunidades (San Juan del Potrero, Pulquina y parte de San Mateo) donde todavía se encuentran antiguas familias herederas de hacendados. Estas familias tienen propiedades cuya extensión varía entre 30 y 80 ha, mientras que en la zona media del municipio el tamaño de la tierra puede variar entre 2 y 10 ha. La superficie cultivable varía en función a los dife-

rentes pisos ecológicos pero –a diferencia del caso de los valles chuquisaqueños– no se presenta una situación de minifundio ya que las condiciones ambientales, socioeconómicas y productivas del lugar permiten a los pobladores de Comarapa cubrir sus necesidades básicas a pesar de la pequeña extensión de sus parcelas.

La estratificación social del municipio no presenta una relación directamente proporcional al tamaño de la tierra, es decir que la relación entre mayor cantidad de tierra no necesariamente implica una mejor condición socioeconómica. En ese sentido, son otros factores tales como la innovación tecnológica, los precios de los productos en el mercado y principalmente el acceso al agua, que determinan las condiciones de vida y situación socioeconómica de las familias productoras.

Con relación al valor de la tierra, en el municipio este recurso se ha valorado notablemente. Según las percepciones de los entrevistados, en los últi-



mos 6 años, el precio de la tierra ha aumentado de USD 1.000 a más de USD 12.000/hectárea. En función a la zona, la disponibilidad de agua y la calidad de los suelos, actualmente se ofrecen tierras por un valor de hasta USD 25.000/hectárea (caso de Río Arriba).

Con relación al avance del proceso de saneamiento de tierras en el municipio, de acuerdo a las entrevistas realizadas a autoridades del sindicato agrario, este proceso habría concluido hace 4 años, en la gestión 2008. Sin embargo, a la fecha no se ha realizado la entrega de títulos, en particular, en las zonas media y baja del municipio.

Según cifras municipales, a la fecha se han titulado un total de 36 comunidades, 2 se encuentran en proceso de “subsanción de observaciones” y en 11 comunidades no se ha ubicado la carpeta de saneamiento, por lo cual el trámite se encuentra en proceso. Sin embargo, la falta de información a los pobladores ha generado susceptibilidad. Al respecto, al

consultar sobre el estado de situación de sus títulos, parte de los pobladores asocia las causas del retraso a favoritismos políticos.

A su vez, la demora en la entrega de títulos de propiedad ha generado preocupación entre los pobladores del municipio quienes afirman que dado el rápido dinamismo en el mercado de tierras en la región, la situación sobre la tenencia de la tierra durante el proceso de saneamiento realizado en la gestión 2008, no reflejaría la situación actual.

Por otro lado, a partir de la información provista por el gobierno municipal, existen 36 comunidades tituladas, las cuales corresponden a las comunidades ubicadas en la zona alta del municipio, aledañas al sur del Parque Nacional Amboró, PNA.

En esa región existe una zona de conflicto debido a la sobre posición de límites entre las comunidades con la línea roja del PNA. La superficie reclamada por las comunidades es de aproximadamente a 30.000 ha,

de las cuales un 33% están cultivadas. Este porcentaje relativamente bajo de aprovechamiento se explica sobre todo por las características topográficas de la región que cuenta con pendientes marcadas, una variedad de suelos y la mayor parte de la superficie posee un alto riesgo de erosión (Navarro 2003).

5.1. Formas de acceso a la tierra

A partir del trabajo de campo y la literatura consultada se observa que existe confusión entre el acceso a la propiedad de la tierra y el acceso al uso de la misma. Las modalidades de arrendamiento, anticrético y al partir entre otras son consideradas como formas de acceso a la propiedad cuando en realidad éstas representan formas de acceso al uso de la tierra.

En ese marco, entre las principales formas de acceso a la propiedad de la tierra en Comarapa se ha identificado a la herencia, compra-venta y dotación. Mientras que entre las formas de acceso al uso de la tierra se han identificado al alquiler, arrendamiento, al partido y al jornal, este último entendido como el agricultor que accede a la tierra a través de venta de su mano de obra. A continuación se detalla cada una de ellas:

Acceso a la propiedad de la tierra

Como se describió anteriormente, históricamente los propietarios tuvieron acceso a la tierra a través de la dotación, compra de terrenos y la sucesión hereditaria de los mismos. En el municipio de Comarapa el dinámico mercado de tierras ha generado que la compra-venta sea la forma de acceso más usual entre los pobladores. La compra-venta de tierras es abierta a todas las personas, indistintamente si son hombres o mujeres o si pertenecen o no al municipio, mientras cuenten con los recursos económicos suficientes para adquirirlas.

Es así que los actuales propietarios de la tierra están conformados por familias oriundas de los valles cruceños y migrantes provenientes del occidente del país, principalmente de los departamentos de Chuquisaca y Oruro, entre otros.

Acceso al uso de la tierra

El mercado de tierras también ha dado lugar a una serie de formas de acceso al uso de la tierra. Se distingue la influencia de los migrantes que llegaron a la zona en búsqueda de tierras con riego y aptas para el cultivo y accedieron a ellas a través del alquiler, el anticrético, al partido o como jornaleros

en diferentes pisos ecológicos; logrando así adquirir tierras fruto del ahorro que obtuvieron como producto de su trabajo en la producción agrícola.

En ese marco, los partidarios por lo general son familias que no poseen tierras e inmigraron del occidente del país; acceden a la uso de la tierra a través de acuerdos con los propietarios.

A través de las entrevistas se han identificado casos en los que los partidarios llegaron a la zona hace más de 15 años, algunos aún no han conseguido comprar sus tierras por la baja capacidad de ahorro, otros mantienen los vínculos e invierten el dinero ahorrado en sus lugares de origen. A su vez, se ha observado que las relaciones entre partidarios y propietarios es amplia y diversa tal es el caso de un propietario que ha contratado alrededor de 11 partidarios (caso La Palizada – San Isidro).

El alquiler de tierras es otra forma común de acceder al uso de este recurso. El alquiler se da por lo general por un periodo de uno a dos años, el precio varía en función a la ubicación del terreno, el acceso al agua para riego y la calidad de los suelos; actualmente este puede fluctuar entre 500 a 1.000 USD/ha.

6. Relación entre estructura agraria, producción y seguridad alimentaria

La demora en la titulación de tierras en la zona de estudio desde la promulgación de la Ley INRA 1996, que marca el inicio del proceso de saneamiento en el país, ha generado que la población busque formas alternativas de legitimar su derecho propietario sobre las tierras siendo documentos de compra y venta la forma más usual de respaldo entre los pobladores en este caso. En ese sentido, no habría sido la titulación en términos jurídicos la que habría determinado la inversión y el incremento en el valor de los predios sino el reconocimiento de los documentos privados por parte de los pobladores.

Uno de los elementos más sobresalientes en la zona de estudio es el incremento del valor de la tierra. Las inversiones en los sistemas de riego para la producción han provocado que el precio de la tierra ascienda notablemente en el municipio. Según las percepciones de los entrevistados y técnicos agrónomos el valor de la tierra ascendió de USD 1.000 a más de 12.000 la hectárea en los últimos 6 años.

El precio de la tierra se determina en función a las zonas, la disponibilidad de agua para riego, la pendiente y calidad de los suelos. Por ejemplo, con

relación a la inclinación de los suelos, las tierras consideradas planas son aquellas con pendientes de hasta 5%, las faldas y laderas de suelo oscilan en una pendiente de rango entre 7-15%. En ese marco, una parcela con 5 a 15% de pendiente, sin riego o a secano, cuesta entre USD 1.000 a 1.500 por hectárea; con la inversión en riego llega a costar alrededor de USD 15.000. En el caso de Río Arriba (zona plana) la tierra ha alcanzado un valor de hasta USD 25.000 por hectárea.

Un segundo elemento a considerar es el uso del agua, según el Instituto Champagnat del 100% de agua que se usa para riego sólo 5% es absorbido por la planta, el resto se desperdicia o evapora. Los sistemas de riego (microriego, riego por goteo) han permitido el uso eficiente de este recurso dándole a la planta el 5% que requiere y evitando la pérdida por evapotranspiración o escurrimiento que implica el riego por inundación o a surco abierto.

La inversión monetaria varía según los sistemas de riego empleados. En el caso de los cultivos de frutilla, la inversión en un sistema de riego por microgoteo con cubierta de plástico tiene un costo de USD 3.000 a 4.000 por hectárea. Mientras que la perforación de pozos para acceder a aguas subterráneas –a 100 metros de profundidad, con un tubo de 4 pulgadas– asciende a USD 10.000, un monto que si bien es elevado, sin embargo, es asumido por los productores ya que representa un aumento en el valor de la tierra de USD 1.000 a 15.000 por hectárea, superando hasta más diez veces su valor y, a su vez, se traduce en disponibilidad de agua permanente para sus parcelas y mejora en la producción agrícola.

Analizando los aspectos nutricionales, de manera general, la situación nutricional en los valles muestra que tanto para el área urbana como rural, los niveles de ingesta de calorías, proteínas y grasas están por encima de las zonas del altiplano y por debajo de las zonas bajas. La dieta alimenticia está compuesta principalmente por maíz, trigo, papa, verduras y carne de res, entre otros. Se ha evidenciado que aunque existen diferencias regionales, éstas tienden a desaparecer en los centros urbanos con la estandarización del consumo de ciertos productos como el pan, fideo, arroz, aceite, azúcar que requieren de un cierto nivel de ingresos para acceder a los mismos.

Otro elemento a considerar en las zonas del área rural, que incide directamente en la alimentación, son los ciclos agrícolas y el tiempo que duran los productos almacenados. Así, al inicio del periodo de la cosecha los productos disponibles son diversos,

resultado de la siembra grande, sin embargo a medida que va pasando el tiempo, los productores se ven obligados a vender los productos no perecederos y su dieta se restringe a productos más durables como el maíz y el trigo; y a medida que se agotan combinan su dieta con productos procesados o de origen urbano.

Por ejemplo, en Comarapa se observó una dinámica de compra y venta interesante con la producción de la zanahoria. Después de la cosecha, una parte es almacenada por los productores para su consumo propio y el resto lo destinan al mercado. Por las condiciones del lugar no es posible almacenar cantidades mayores para su autoconsumo, por ello al cabo de un tiempo, cuando su producción destinada al consumo se agota, se ven obligados a comprar en el mercado el mismo producto producido con el riesgo de que los precios al momento de la compra sean mayores a los precios de venta cuando los ofrecieron al mercado. Esta dinámica de compra y venta de un producto igual al producido genera demandas de infraestructura para el almacenamiento de los productos por parte de los productores, de tal manera que se permita conservar los alimentos, sin incurrir en pérdidas originadas por la falta de condiciones de almacenamiento y/o la variación de los precios en el mercado en espacios reducidos de tiempo.

De acuerdo al “Diagnóstico, modelo y atlas municipal de seguridad alimentaria en Bolivia”, elaborado por el PDM (2008), el índice VAM⁷ para el municipio de Comarapa es de 3, equivalente a un valor medio de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria. Según el ranking de municipios, estos valores sitúan al municipio de Comarapa en el puesto 156 a nivel nacional.

A continuación, se presentan los principales indicadores socioeconómicos, productivos y de salud que explican el grado de vulnerabilidad de la inseguridad alimentaria en base al índice mencionado:

Cuadro 10. Indicadores de seguridad alimentaria

7 VAM: Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria, por sus siglas en inglés, mide la diferencia entre el riesgo a presentar inseguridad alimentaria (relacionado a factores externos como la ocurrencia de desastres naturales, el deterioro ambiental y productivo, etc.) y la capacidad de respuesta de la población ante la presencia de ese riesgo (se refiere a los factores endógenos que permiten a una población enfrentar una situación que pondría en riesgo su consumo alimentario tales como los ingresos, la disponibilidad de otros activos o factores estructurales como el acceso a servicios de salud o educación).

| Indicadores socioeconómicos | |
|---|---------------------|
| Densidad poblacional rural (hab/km ²) | 3,97 |
| Años de escolaridad | 6 |
| Esperanza de vida al nacer (2001) | 59 |
| Indicadores de producción y de riesgo | |
| Potencial agrícola | Limitado |
| Potencial forestal | Mediano |
| Altitud del municipio (msnm.) | 1.811 |
| Precipitación pluvial (cm/año) | 85,55 |
| Densidad caminera (km de caminos/km ²) | 0,03 |
| Frecuencia de sequía | 1 de cada 4 años |
| Días de helada | 30 – 90 días al año |
| Superficie de riesgo con inundación | 0 |
| Estado nutricional de la población | |
| Tasa de desnutrición moderada (niños y niñas de 0 a 5 años) | 8% |
| Bajo peso al nacer | 3% |
| Indicadores de consumo | |
| Gasto en alimentos por miembro del hogar (Bs/mes) | 168 |
| Consumo total per cápita (USD/año) | 1.027 |

Fuente: Programa Mundial de Alimentos 2008.

6.1. El desayuno escolar

En el municipio se ha evidenciado la existencia de programas de desayuno escolar y de huertas escolares destinadas a la producción de verduras y hortalizas por parte de los alumnos. Se destaca también la complementación del desayuno con el almuerzo escolar a partir de un acuerdo entre el Gobierno municipal de Comarapa y la Gobernación del departamento de Santa Cruz.

De esa manera, de acuerdo a la entrevista al encargado de la alimentación escolar, el gobierno municipal sería responsable de cubrir los gastos del desayuno mientras la gobernación aporta con las raciones para el almuerzo o merienda.

Un dato interesante es la contribución de los padres de familia quienes aportan con un monto poco significativo para el pago de una cocinera encargada de la elaboración de la comida. En algunos casos los padres productores también contribuyen con verduras y/u hortalizas para complementar las raciones recibidas de los gobiernos locales.

En abril de 2012, durante el trabajo de campo se evi-

denó la entrega de alimentos para el programa de desayuno y almuerzo escolar por parte del Gobierno Municipal de Comarapa. Entre los productos distribuidos se distinguen harina de trigo, arroz, frejol, soya, azúcar, aceite y sal yodada.

En el caso de las comunidades más alejadas se distribuye leche en polvo saborizada (chocolate, frutilla y MH granel). El responsable del desayuno escolar destacó que se estaría llegando con raciones de leche fresca a comunidades donde antiguamente se llevaba leche en polvo; esto se debe a un acuerdo con los productores ganaderos venden la leche al gobierno municipal para su incorporación al programa de desayuno escolar.

Las entrevistas con personal médico reportaron la mejora en los niveles de nutrición infantil en las últimas gestiones, sin embargo, todavía no se han alcanzado las metas deseadas desde el gobierno central con el programa de desnutrición cero. Según las cifras del Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS) citada por el PMA (2008), la tasa de desnutrición moderada en niños y niñas de cero a cinco años asciende a 8% en el caso de Comarapa.

7. Estrategias de medios de vida

Un fenómeno interesante con relación a las estrategias de medios de vida son las dinámicas migratorias. En el caso de Comarapa, por ejemplo, las zonas limítrofes del Parque Amboró, dentro y fuera del área protegida, se caracterizan por haber sido ocupadas por migrantes.

El eje principal para la migración de estas poblaciones fue la carretera Cochabamba - Santa Cruz. Durante la construcción de la carretera antigua (1943-1957) muchos trabajadores optaron por quedarse en la zona, como consecuencia de ello se inició el crecimiento de pueblos intermedios y el despegue de un importante flujo económico entre oriente y occidente.

Este despegue duró aproximadamente 25 años, luego a mitad de la década de 1980, con la inauguración de la carretera nueva Cochabamba - Santa Cruz, vía el Chapare, se observa un estancamiento poblacional en esta zona y una disminución considerable en términos económicos ya que el flujo económico se vuelca hacia la nueva ruta. Finalmente, en la última década, un tercer giro se presenta en la zona, se observa el regreso de los habitantes y el repoblamiento del municipio a raíz de la mejora en las condiciones económicas y productivas.

“Cuando han construido la carretera [antigua]

esto era lleno de gente, llegaban de todas partes. Luego con la nueva carretera la actividad bajó y hubo un tiempo que parecía todo muerto. Ahora está volviendo a surgir” (Productor Comarapa, abril 2012).

Entre las poblaciones migrantes en la zona de estudio se ha identificado tres grupos: los temporales, los definitivos y los “flotantes”. Con relación a los primeros, en las últimas décadas se evidencia un importante flujo migratorio temporal interno en el municipio de Comarapa.

Este movimiento migratorio se explica sobre todo por las sequías continuas entre los años 80 y 90, que han afectado principalmente la zona alta. Los migrantes temporales trabajan mayormente como jornaleros en los potreros de la zona baja y en los cultivos de mayor venta en el mercado que requieren una considerable cantidad de mano de obra (frutilla, frejol, entre otros).

La mayoría de este grupo fluye entre la zona alta y baja del municipio, no viven en las zonas productoras bajas sino que venden su fuerza de trabajo, por lo que la actividad productiva es solamente comercial. La mayoría de este grupo se ha establecido en la zona alta, al límite de la frontera agrícola con el Parque Amboró. Otro motivo que explica este flujo migratorio interno es la diferencia de pisos ecológicos existentes en el municipio, la cual da la posibilidad de producir en diferentes momentos del ciclo agrícola.

“Cuando termina la siembra de papa aquí [zona alta], todavía el clima da para sembrar abajo. Entonces terminamos acá y vamos como jornaleros abajo, algunos también van como partidarios” (Productor de Comarapa).

Esta estrategia de migración “flotante” permite por un lado la diversificación de actividades en el rubro agrícola y por otro, el acceso a recursos naturales – tierra y agua– de diferentes zonas productivas, lo que permite también reducir los riesgos climáticos y acceder a mayores recursos económicos.

Con relación a los inmigrantes definitivos, la mayor parte de las familias que llegaron de diferentes lugares del país, como se explicó anteriormente, arribaron durante la época de la construcción de la carretera Cochabamba-Santa Cruz. Los pobladores provinieron principalmente de los departamentos de Cochabamba y Chuquisaca.

Actualmente es notable la presencia quechua y, en

menor cuantía, aymara entre los migrantes definitivos, sobre todo en las comunidades de la zona alta como Torrecillas y Capillas. Un interesante hallazgo es la relación existente entre los pobladores de los valles chuquisaqueños con los pobladores de los valles cruceños.

A partir de un análisis cruzado, realizado durante el trabajo de campo en el estudio de caso de Villa Serrano, se constató que muchos de los migrantes eligen como lugar de destino los valles cruceños, en particular, las poblaciones de Vallegrande y Comarapa, entre otras, principalmente por el acceso a tierras fértiles y con mayor disponibilidad de agua en comparación con su lugar de origen.

Cabe destacar que los migrantes definitivos, a pesar de haber migrado hace muchos años, en su mayoría mantienen vínculos permanentes con sus lugares de origen y manejan relaciones de intercambio tanto de productos alimenticios como de técnicas de manejo de suelos.

Sin embargo, a diferencia de otros municipios del área rural del país, una característica que empieza a distinguirse en el municipio de Comarapa no es la salida sino la llegada, o en algunos casos, el retorno de los pobladores al municipio. Una creciente demanda de mano de obra a pesar de que las superficies cultivadas son pequeñas y un notable incremento en el pago de los jornales que ha llegado a duplicarse en la última década ascendiendo a Bs. 100-120 son rasgos visibles en la zona y característicos de cultivos intensificados como el de la frutilla que requiere de mucha mano de obra principalmente durante la época de la cosecha.

Estrategias de diversificación de actividades

Se identificaron por lo menos dos estrategias de diversificación de actividades: una en rubros distintos a la actividad agrícola y pecuaria, y otra en el mismo rubro agrícola pero en distintas actividades productivas que combinan cultivos en otras parcelas en la misma zona y cultivos en distintos pisos ecológicos. Esta última permite acceder a recursos naturales, tierra y agua, en otras zonas del mismo municipio, como se explicó en anteriores acápite.

a) Diversificación en diferentes rubros

De acuerdo a diferentes estudios sobre producción familiar campesina (Zoomers 2002; Ellis 1997; PMA 2012; Shulte 1999; entre otros), la diversificación de actividades se constituye en una estrategia de reduc-

ción de riesgos y una alternativa para contrarrestar la disminución de ingresos agrícolas resultante de la fragmentación y erosión de la tierra y permite hacer frente a los fenómenos climáticos adversos. Esta estrategia se ha identificado tanto en el estudio de caso de Villa Serrano (valles chuquisaqueños) como en el caso de Comarapa (valles cruceños).

En Comarapa, la diversificación de actividades combina principalmente la actividad agrícola y pecuaria; y en ellas participan todos los miembros de la familia según sus posibilidades. A su vez, el comercio y el jornal son las actividades más frecuentes entre los pobladores que ofrecen sus productos en los mercados de Cochabamba, La Paz y Santa Cruz a nivel nacional y a los mercados de exportación de España, Brasil y Argentina a nivel internacional.

En el caso de los hombres, la actividad agrícola se combina con la venta de mano de obra en actividades relacionadas principalmente al comercio; y en el caso de las mujeres, se distinguen la actividad artesanal así como la elaboración, distribución y comercio de alimentos en particular en el mercado del centro urbano de Comarapa, como fuentes de ingresos adicionales.

b) Diversificación dentro la misma actividad

Como se mencionó, la diversificación de cultivos permite prevenir riesgos y hacer frente a situaciones climáticas adversas. Esta estrategia se da de distintas maneras: combinación de cultivos en la misma parcela, cultivos asociados, combinación de cultivos de distinta resistencia, combinación de cultivos en distintas parcelas de la misma zona y cultivos en distintos pisos ecológicos.

Por un lado, esto permite no sólo hacer frente a situaciones de riesgo climático sino también ampliar tanto la fuente de ingresos para los productores como la canasta de alimentos para el consumo familiar. Por ejemplo, se observa que productores de la zona alta de Comarapa una vez que concluyen con el trabajo de siembra, ofrecen sus servicios de mano de obra y trabajan al partir en la zona baja, ampliando la diversificación de productos y periodos de producción en distintas zonas del mismomunicipio.

c) Viajes entre zonas de los valles

Durante la fase de trabajo de campo se ha encontrado un interesante vínculo entre los pobladores de los valles chuquisaqueños que migran hacia los valles

cruceños. Por ejemplo, en Villa Serrano las familias diversifican sus actividades a través de la oferta de mano de obra en los municipios de Valle Grande o Comarapa; mientras que en Comarapa es notable la presencia de pobladores del departamento de Chuquisaca en búsqueda de tierras fértiles con mayor disposición de agua para realizar trabajos agrícolas.

“Productor en Comarapa cuenta que migró hace 5 años de la provincia Oropeza del departamento de Sucre debido a la sequía que sufren en la zona. Tiene 2 hermanos que migraron antes que él por el mismo motivo. No tiene tierras en Comarapa, donde trabaja al partido, pero mantiene sus tierras en Oropeza” (Productor de Comarapa, agosto 2012).

Los viajes inter-zonales son una estrategia de vida de los hogares para intercambiar productos alimentarios y/o productos destinados a las labores productivas. Estos viajes permiten enriquecer la canasta de consumo con productos de diferentes zonas agroecológicas y a su vez permiten extender las relaciones de parentesco que son fundamentales para enfrentar mejor los riesgos y asegurar la reproducción social en situaciones de crisis (PMA 2010).

De acuerdo un estudio de migración interna en Bolivia, elaborado por el INE, para el periodo 1996-2001, el departamento de Chuquisaca presenta un saldo migratorio neto negativo de 14.412 personas, constituyéndose en un departamento expulsor mientras que el departamento de Santa Cruz muestra un saldo migratorio positivo de 91.271 personas, caracterizándose como un departamento receptor de población.

Esta situación se evidencia en Comarapa, donde las percepciones de los entrevistados dan cuenta de un incremento poblacional considerable como se describe en el acápite 3.3 referente al contexto social y organizativo del municipio.

8. Conclusiones

Comarapa se proyecta como uno de los 11 municipios ambientales del país. Las políticas ambientales en el municipio destinadas al manejo de cuencas y recojo de basura para la producción de fertilizantes orgánicos muestran un impacto positivo en el medio ambiente, en la fertilidad de los suelos y los rendimientos de los cultivos. La mejora en las condiciones productivas se ha traducido en mejores indicadores socioeconómicos revirtiendo paulatinamente un proceso de migración de expulsión de población joven y adulta.

El uso de la tierra está orientado principalmente a la

producción agrícola intensiva y diversificada complementada con la ganadería. Uno de los avances notales se ha dado a partir de la construcción de la represa “La Cañada” y otras inversiones en infraestructura para riego que han dinamizado la economía local. Comarapa es un municipio destacado por sus políticas ambientales e innovación tecnológica productiva. A esto se suma la educación en ramas técnicas y temáticas ambientales en centros educativos a nivel primario, secundario y superior. Por ejemplo, desde 2000, el Instituto Marcelino Champagnat ha formado alrededor de 200 técnicos agropecuarios a toda la región, financiando incluso pequeñas parcelas demostrativas digitalizadas, una mini estación meteorológica y la implementación de programas para el uso eficiente del agua en los cultivos cuya producción se destina a la comercialización en mercados locales. Y desde el Gobierno Municipal se han implementado una serie de programas orientados al apoyo de los complejos productivos, mejoras en el acceso al agua y al manejo de los recursos naturales. Esto se ha traducido en incrementos significativos en el valor de la tierra, llegando a aumentar su precio en algunas zonas en hasta diez veces más durante la última década.

El municipio proporciona interesantes lecciones a replicar, entre las más importantes se destaca la inversión en sistemas de riego en la zona media y baja, la construcción de atajados -cosechas de lluvia- en la zona alta, de la represa que ha dado un giro sobresaliente en la producción, beneficiando en particular al municipio vecino de Saipina, con el cual se coordinan acciones a nivel bimunicipal, entre otros. Estos elementos dan luces de soluciones prácticas que permitirían revertir la situación de pobreza en otras zonas de los valles u otras regiones del país. Sin embargo, la mayor preocupación es el uso de agroquímicos, sobre todo pesticidas y sus posibles efectos en la salud tanto en los productores como en los consumidores y la contaminación de suelos y ríos. “Primero el cambia luego la pala, sin el cambia la pala no sirve de nada”, afirma un productor haciendo referencia a la importancia de la salud de los productores.

La presencia del Parque Nacional y Área Protegida Amboró, catalogada como uno de los ecosistemas forestales más ricos del mundo, es determinante para el municipio de Comarapa y ha dado impulso a una serie de políticas y programas de acción ambiental notables en la gestión de recursos naturales, en particular, con relación al manejo del agua. Sin embargo, también se presentan importantes desafíos a futuro en la consolidación del municipio como un

municipio modelo a nivel nacional. A partir de la revisión bibliográfica y el trabajo de campo se ha podido identificar los principales problemas y potencialidades que enfrentan los pobladores, entre las dificultades se destacan las siguientes:

- La práctica de una agricultura tradicional dentro del área protegida, caracterizada por la forma tradicional de chaqueo. Como consecuencia, los ríos aumentan sus descargas y el proceso erosivo afecta las poblaciones vecinas, particularmente en la zona baja de Parque.
- La sobreposición de límites entre las comunidades de la zona alta del municipio y el Área Natural de Manejo Integrado Amboró (ANMIA), aún es un tema irresuelto y ha provocado una serie de conflictos por el acceso a la tierra. La falta de información en materia agraria, en particular, en cuanto a resolución y conciliación de conflictos, convierten a esta temática en una de las principales necesidades por parte de las autoridades locales, que buscan asesoramiento al respecto y evidencian la necesidad de un centro de gestión de conflictos agrarios en el municipio.
- El proceso de titulación ha visibilizado tensiones entre los habitantes de tierras altas y los oriundos del lugar, a pesar de haber concluido el proceso de saneamiento parte de la población, principalmente en la zona baja del municipio, aún no cuenta con títulos de propiedad a su nombre. La demora en la entrega de los títulos de propiedad podría repercutir negativamente en este proceso y se alerta sobre una posible desactualización de la información debido al rápido dinamismo del mercado de tierras existente en el municipio.
- El uso creciente de agroquímicos es un tema pendiente a ser tratado tanto por autoridades del gobierno central –necesidad de normativa, implementación y seguimiento– como por el gobierno local, productores usuarios y consumidores.
- Resultado de la mejoría en las condiciones socioeconómicas y productivas del municipio, existe un creciente flujo migratorio de personas que retornan o llegan de otras regiones del país. La creciente inmigración de diferentes grupos etarios en el municipio de Comarapa, rompe la idea del campo como un ente expulsor de población, el sueño del desarrollo rural pareciera haberse alcanzado. Sin embargo, entre las ame-

nazas de este retorno y crecimiento poblacional se observa la preocupación por el abastecimiento del sistema de saneamiento y alcantarillado y una mayor presión por los recursos naturales, tierra y agua, si no se realiza una adecuada planificación.

“Hay un crecimiento demográfico extraordinario en Comarapa. Cuando yo vivía acá, el pueblo se remitía a tres cuadras alrededor de la plaza, hoy hay casas en las laderas y en el valle. Hemos pasado de unos 3.000 a 4.000 habitantes a 11.000 o 12.000. Esto provoca que se colapse la infraestructura educativa. Los colegios ya no abastecen. Se necesita construir más. Lo mismo pasa con el hospital, que es grande y es administrado por las hermanas Dominicas, pero ya no abastece. En los últimos años hemos vivido un auge económico, agrícola y técnico. Acá trabajan unas diez ONG, una para cada fruta. Esto se ve también en el transporte. El burro y el caballo han sido remplazados por la vagoneta transformer” (Edgar Lora, GMAC Comarapa).

Entre las principales potencialidades encontradas se destaca el fortalecimiento de coordinación interinstitucional entre los gobiernos locales y las organizaciones sociales e instituciones público-privadas. Se ha evidenciado una interesante articulación entre las organizaciones sociales con los gobiernos locales (municipal y departamental). Por un lado, los sindicatos agrarios y las OTB adquieren más fuerza con relación al vínculo con el Gobierno Municipal de Comarapa y en la práctica este vínculo se ha traducido en la ejecución de proyectos como la construcción de atajados, resultado de la demanda y organización de los pobladores. La presencia y amplia coordinación interinstitucional entre los gobiernos locales con instituciones de desarrollo, centros de investigación, agencias de cooperación, ONG, asociaciones de productores agrícolas y ganaderos, así como empresas de comercialización y acopio de los productos se distingue como una de las fortalezas del municipio de Comarapa. Sin embargo, se requiere mayor difusión interna sobre la gestión de proyectos entre las diferentes zonas del municipio, tomando en cuenta por ejemplo, que pobladores de la zona baja (San Isidro-La Palizada) carecen de información sobre los avances y ejecución de proyectos en la zona alta del municipio (Área del manejo integrado del Amboró y comunidades aledañas) y viceversa.

La propiedad de la tierra es individual casi en su totalidad con excepción de tres comunidades tradicionales que se ubican en zonas más alejadas y man-

tienen la propiedad colectiva. La seguridad jurídica de la tierra no ha dado muestra de una directa correlación con la seguridad alimentaria de la población. La demora de la titulación de tierras en la zona de estudio desde la promulgación de la Ley INRA (1996), ha generado que la población busque formas alternativas de legitimar su derecho propietario sobre las tierras, siendo en este caso los documentos privados de compra y venta una de las formas más usuales de respaldo, reconocida entre los pobladores, y que ha dado cierta seguridad para la inversión en los predios aún sin contar con los títulos otorgados por el Estado. De ahí que la titulación de tierras en sí no sería un elemento suficiente para garantizar la seguridad alimentaria en la zona; la seguridad hídrica ha jugado un rol igual de importante a través de la inversión en sistemas de riego complementados con innovación en tecnologías productivas y ambientalmente sostenibles que inciden directamente en la productividad de la tierra. El valor de la tierra está determinado por la ubicación, pendiente, calidad del suelo, entre otros; y el acceso al agua es un elemento decisivo, ubicando a este recurso como tanto o más importante que la posesión de títulos de propiedad de la tierra.

La inversión en infraestructura de riego han dinamizado la economía local e incrementando el valor de la tierra y los rendimientos de los cultivos. Los productores del municipio están dispuestos a invertir incluso por cuenta propia en sistemas de riego por goteo, aspersión o atajados, a pesar de los altos costos que estos implican, ya que es una inversión que eleva notablemente el valor de la tierra en la zona. En los últimos diez años, algunas parcelas que costaban entre USD 1.000 y 5.000/ha, en la actualidad han llegado a costar diez veces más y hasta USD 25.000/ha, en el caso de Río Arriba. A su vez, debido a la mejora en la calidad de los suelos y la disponibilidad de agua existe una mayor flexibilidad para el manejo de cultivos anuales y la naturaleza intensiva de la agricultura, lo que permite la reducción de riesgos.

El uso de la tierra y el sistema productivo en el municipio se caracterizan por una alta diversificación de cultivos en los diferentes pisos ecológicos: cultivos tradicionales como la papa, trigo, maíz hasta una variada producción de hortalizas, frutales y cultivos con mayor valor comercial como el frijol y la frutilla. Los productos se destinan principalmente al autoconsumo y a su venta en mercados locales, del interior país y de exportación (caso frejol). Los cambios en los cultivos son dinámicos y varía año a año en función de la demanda del mercado.

Con relación a los sistemas productivos en términos de seguridad alimentaria se evidencia que en las comunidades existe una amplia disponibilidad de alimentos provenientes de la producción local. En centro urbano del municipio la disponibilidad es mayor ya que se suman alimentos provenientes también de la ciudad. El acceso a estos alimentos varía según las zonas pero en las comunidades estudiadas, las condiciones socioeconómicas y de los suelos permiten que la población tenga un acceso tanto físico y económico a los alimentos. En función al estado nutricional, se destaca la complementación del desayuno con una merienda escolar coordinada entre el gobierno municipal y departamental; y el acceso a zonas alejadas con leche fresca que es adquirida localmente a partir de un acuerdo entre la asociación de ganaderos con el municipio, lo cual contribuiría a mejorar los indicadores de peso y talla de los niños.

Finalmente, en cuanto al uso alimentario expresado en la inocuidad de los alimentos, si bien este no ha sido desarrollado en esta fase del estudio, se identifican los siguientes elementos para el análisis:

La potencialidad de Comarapa como municipio ambiental no implica que sea un municipio ecológico debido a la utilización de agroquímicos en cultivos principalmente comerciales. Los productores que destinan sus productos al mercado utilizan indiscriminadamente agroquímicos y no existe a nivel nacional una norma que regule su uso. “En mi casa tengo una pequeña parcela aparte (orgánica) para mi consumo y el de mi familia y el resto lo destino al mercado, porque sé cómo se produce y lo que se le pone a los cultivos” (Productor de Comarapa, junio 2012). De acuerdo con el personal de salud los problemas vinculados con la producción agrícola como la intoxicación por exposición debido a las fumigaciones de los cultivos o por la ingesta de frutas y verduras durante la cosecha -en particular a mujeres y niños que participan de esta práctica- evidencian la falta de estudios sobre la relación de causalidad entre los síntomas y el origen de estas enfermedades. Esto evidencia la urgente necesidad de implementar un sistema de monitoreo o seguimiento en las postas de salud de las comunidades y en el hospital del centro urbano que permita dar cuenta de la articulación entre las prácticas agrícolas y sus efectos en la salud, lo cual se constituye en una demanda prioritaria de investigación como elemento determinante no sólo para velar por la seguridad alimentaria sino por la salud de la población involucrada en la producción de alimentos.

Por otro lado, en los cultivos comerciales se evidencia

una alta y creciente dependencia hacia semillas mejoradas y uso de insumos agroquímicos para la agricultura. En una perspectiva de largo plazo esta dependencia se traduce en mayores costos de producción, se requieren cada vez mayores insumos para alcanzar los mismos niveles de producción debido al agotamiento de la tierra. Lo cual incide en una disminución de ingresos poniendo en duda la sostenibilidad no sólo económica y socioambiental de la producción (ver los resultados del estudio de caso en el municipio de Cuatro Cañadas). Los consumidores no quedamos fuera de esta problemática, ya que somos los principales demandantes de los productos agrícolas guiados por los bajos precios del mercado en lugar de incentivar la demanda de productos orgánicos y con mejores condiciones de insalubridad.

En Comarapa, antes de la reforma agraria las tierras eran destinadas en su mayoría a la ganadería y complementadas con cultivos de maíz y caña de azúcar. Cincuenta años después, el sistema de producción ha dado un giro notable y hoy las tierras se destinan a una amplia variedad de cultivos y es complementada con la actividad pecuaria. Esto podría sugerir que es posible pasar de la especialización en monocultivos a una producción diversificada rentable a partir de la inversión en especialización técnica y recursos hídricos. Por ejemplo, los cultivos de frutillas han duplicado sus rendimientos a partir de la aplicación de técnicas de producción (coberturas plásticas y riego); constituyéndose hoy en el cultivo de excelencia en el municipio de Comarapa, y capital de la frutilla en el país.

En Suma, el diseño de políticas locales orientadas a la concientización sobre el cuidado del medio ambiente juega un rol primordial. Se destacan la incorporación de temáticas ambientales en los centros educativos orientados tanto a docentes como a estudiantes de nivel primario y secundario y la implementación de un sistema innovador de reciclaje de basura en el centro urbano del municipio para la elaboración de abonos orgánicos que son utilizados en las parcelas. Por otro lado, las alianzas estratégicas entre actores han permitido que estas experiencias sean replicadas en otros municipios a nivel nacional. Estos programas en algunos casos datan de hace más de una década y la implementación y continuidad de estas políticas están dando resultados positivos visibles en la actualidad.

La consolidación de este municipio como municipio modelo dependerá de la continuidad de sus políticas a lo largo del tiempo, como se ha evidenciado en los últimos años, de tal manera, que permita constatar

si es un modelo en transición susceptible a los cambios originados por las tendencias homogenizantes del mercado o se podría constituir como un municipio modelo consolidado basado en una alta diversificación de productos alimenticios, que permite dar luces y soluciones prácticas con una mirada integral que combina lo - social, agrícola, productivo, económico y ambiental- para mejorar las situaciones de otras zonas en las que el acceso y uso de los recursos naturales continúan siendo factores centrales para la seguridad alimentaria de sus pobladores.

Referencias

- Albó, Xavier y Ramiro Molina (Coords.). *Gama étnica y lingüística de la población boliviana*. La Paz, Bolivia: PNUD, 2006.
- Antezana, Rosa. *Comarapa desde sus albores*. Santa Cruz, Bolivia: Mundi Graf, 1979.
- Asociación de Instituciones de Promoción y Educación, AIPE. *Informe de la sociedad civil sobre la realización del Derecho Humano a la Alimentación en Bolivia*. La Paz, Bolivia: AIPE, 2007.
- . *Propuesta de Política Pública Nutricional para el Desayuno Escolar*. La Paz, Bolivia: AIPE, 2007.
- . *Propuesta de Política Pública Subsidio prenatal y de lactancia materna*. La Paz, Bolivia: AIPE, 2008.
- Bazoberry, Oscar. «¿Cómo entender el minifundio en el contexto boliviano?», en Morales, Miguel, Vera Gianotten, Marc Devisscher y Diego Pacheco. *Hablemos de tierras. Minifundio, gestión territorial, bosques e impuesto agrario en Bolivia*. La Paz, Bolivia: INRA; Consultora Sur, Plural, 2011.
- Fundación TIERRA. *Propuestas para un mejor acceso a la tierra en los valles de Bolivia, sistematización de talleres y mesas radiales* (cartilla educativa). La Paz, Bolivia: Fundación ACLO, CEDLA, CIPCA, Qhana y Fundación TIERRA, 2003.
- . *Línea base del municipio de Villa Serrano*. Sucre, Bolivia: Fundación TIERRA-Regional Valles, 2011.
- Gierhake, Klaus. «Articulación espacial de la economía regional. Los servicios y el comercio como base para una zonificación económica. Zona sur aledaña al Parque Nacional Amboró». En Ministerio de Desarrollo Sostenible. *Parque Nacional Amboró. Aproximación multidisciplinaria a su zona de amortiguamiento*. La Paz, Bolivia: Ministerio de Desarrollo Sostenible, CEBEM, 2003.
- Gobierno Autónomo Municipal de Comarapa. *Plan de Acción Municipal de Comarapa (2011-2015)*. Santa Cruz, Bolivia: GMAC- FAN, 2011.
- . *Plan de Ordenamiento Predial Comunal de Capillas*. Santa Cruz, Bolivia: GMAC, 2007.
- . *Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (2002-2012)*. Santa Cruz, Bolivia: GMAC, 2002.
- Gutiérrez, Zulema y Marina Arratia. *Derechos colectivos de agua y relaciones de género en escenarios de diversidad cultural*. Cochabamba, Bolivia: IDRC, PROAGRO y Viceministerio de Riego, 2009.
- Hernáiz, Irene. *La ley INRA en el espejo de la historia. Dos siglos de reformas agrarias en Bolivia*. La Paz, Bolivia: Fundación TIERRA, 2000.
- Instituto de Estudios Agrarios y Rurales. *Soberanía Alimentaria*, en Revista Territorios N° 2. Guatemala: Magna Terra editores, 2007.
- . *Alimentos básicos: el nuevo rol del Estado*, en Revista Territorios N° 4. Guatemala: Magna Terra editores, 2009.
- Instituto Nacional de Estadística, INE. 2012. Disponible en <http://www.ine.gob.bo>.
- . *Bolivia: Atlas Estadístico de Municipios*. La Paz, Bolivia: Plural Editores, 2005.
- Instituto Nacional de Reforma Agraria, INRA. *Breve historia del reparto de tierras en Bolivia. De la Titulación Colonial al Reforma Agraria y Ley INRA; certezas y proyecciones de la Ley de Reconducción Comunitaria en Bolivia*. La Paz, Bolivia: INRA, 2010.
- Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, MDRyA. *Resultados de la Encuesta de Seguridad Alimentaria y Nutricional en municipios vulnerables de Bolivia, ESAN*. La Paz, Bolivia: Programa Mundial de Alimentos, PMA, 2006.
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, MDRyT. *Sistema de Monitoreo Municipal Agropecuario, SIMMA*. MDRyT, 2012.
- Ministerio de Salud y Deportes. *Sistema Nacional de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica SNIS*. Disponible en línea: <http://www.sns.gob.bo/snis/>

default.aspx. 2012.

Morales, Miguel, Vera Gianotten, Marc Devisscher, Diego Pacheco. *Hablemos de tierras. Minifundio, gestión territorial, bosques e impuesto agrario en Bolivia*. La Paz, Bolivia: INRA; Consultora Sur, Plural, 2011.

Murillo, Miguel, Humberto Garandillas, Luis Salazar y Carlos Castrillo. *Plan Nacional de Riego*. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. La Paz, Bolivia: Dirección General de Servicios Agropecuarios y Riego, 2005.

Navarro, Rafael y Francisco Muñoz. «Los sistemas agroforestales en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Amboró». En Ministerio de Desarrollo Sostenible. *Parque Nacional Amboró. Aproximación multidisciplinaria a su zona de amortiguamiento*. La Paz, Bolivia: Ministerio de Desarrollo Sostenible, CEBEM, 2003.

Ormachea, Enrique. *Soberanía y seguridad alimentaria en Bolivia: Políticas y estado de situación*. La Paz, Bolivia: Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario, CEDLA, 2009.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. *La Seguridad Alimentaria en Santa Cruz: Análisis de situación actual*. Santa Cruz, Bolivia: FAO, 2008.

Pacheco, Diego y Walter Valda. *La tierra en los Valles de Bolivia*. La Paz, Bolivia: Fundación TIERRA, 2003.

Pacheco, Diego. *El rol de los derechos de propiedad en Bolivia. Su impacto en la promoción o restitución de las iniciativas de compensación por servicios ambientales*. Santa Cruz, Bolivia: Fundación NATURA, 2006.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. *La otra frontera: Usos alternativos de recursos naturales en Bolivia. Informe Temático sobre Desarrollo Humano*. La Paz, Bolivia: PNUD, 2008.

—. *Sistema de Información Geográfica Étnico Lingüística, SIGEL*. La Paz, Bolivia: PNUD, 2006.

Programa Municipal de Alimentos, PMA. «Diagnóstico, modelo y atlas municipal de seguridad alimentaria en Bolivia», de la serie: *Sistema de información gerencial de Seguridad Alimentaria*. La Paz, Bolivia: PMA, 2008.

—. *Análisis y cartografía de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en Bolivia*. La Paz, Bolivia: PMA, 2001.

Prudencio, Julio. «Logros y Desafíos por la Seguridad y Soberanía Alimentaria: El Caso de Bolivia». En Prudencio, Julio (ed.). *Desafíos de la Globalización a los Sistemas Agroalimentarios en América Latina*. La Paz, Bolivia: DANIDA, 2010.

Quispe, Román, Maïté Verheylewegen, Santiago Pórcel y Jimena Montero. *Investigación de género en el marco del programa de soberanía alimentaria del consorcio Tinki Bolivia*. Sucre, Bolivia: ASUR, Convenio T'inki Bolivia, 2010.

Ranaboldo, Claudia y Carlos Venegas. *Escalonando la agroecología. Procesos y aprendizajes de cuatro experiencias en Chile, Cuba, Honduras y Perú*. México: IDRC, Plaza y Valdés Editores, 2007.

Rodríguez, Alfredo y Jordi Surkin. *Comarapa: Gestión municipal participativa con enfoque ambiental. Experiencias y lecciones aprendidas del municipio de Comarapa en Santa Cruz, Bolivia*. Santa Cruz Bolivia: GNTG y FAN, 2010.

Trueba, Ignacio (Coord.). *El fin del hambre en el 2025. Un desafío a nuestra generación*. Madrid, España: Grupo Mundi-Prensa, 2006.

Unidad de Productividad y Competitividad, UPC. *Información Productiva Municipal*. Disponible en <http://www.upc.gob.bo/ipm.html>. 2012.

Urioste, Miguel y Diego Pacheco. *Las Tierras Bajas de Bolivia a fines del siglo XX*. La Paz, Bolivia: PIEB, Fundación TIERRA, 2001.

Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario, VDRyA. *Gestión de riesgos agropecuarios y cambio climático en los sistemas de producción en Bolivia*. Documento de trabajo. La Paz, Bolivia, 2011.

Villegas Rojas, Joel. *La provincia Caballero*. Santa Cruz, Bolivia: s/f.

Zeballos, Hernán y Eduardo Quiroga. *Bolivia: estado y avances en la economía campesina*. La Paz, Bolivia: Plural, 2010.

Zutter de, Pierre. *Seguridad y soberanía alimentaria en Bolivia. Una historia y algunos desafíos*. La Paz, Bolivia: UD-PASA, 2010.

**MAPEO DE INSTITUCIONES, PROYECTOS Y PROGRAMAS
GOBIERNO MUNICIPAL AUTÓNOMO DE COMARAPA - 2011**

MUNICIPIO COMARAPA - SANTA CRUZ

| N° | Programa o proyecto | Objetivo | Convenio institucional | Actividades desarrolladas |
|----|--|---|--|---|
| 1 | Agencia de cooperación alemana / Plan de educación ambiental municipal | Desarrollar conocimientos y habilidades para generar mejores situaciones ambientales y la prevención de problemas futuros. | GIZ Distrito Educativo de Comarapa PROAGRO – Programa de Desarrollo Agropecuario Sostenible | Capacitaciones a las Unidades educativas - Núcleo Comarapa (primaria y secundaria). Organización y realización de Ferias Educativas Ambientales. Generación de portavoces ambientales mediante la capacitación audiovisual (documentales y spots). |
| 2 | Proyecto de apoyo a la producción frutícola de Comarapa | Contribuir al desarrollo de alternativas productivas agroforestales en terrenos de pendientes, para evitar la erosión y pérdida de fertilidad de los suelos. | FDF, Fundación para el Desarrollo Frutícola | Plantación de frutales en curvas de nivel. Capacitación, asistencia técnica en establecimiento y manejo de huertos frutales de carozo, pepita. Capacitación, entrenamiento de promotores frutícolas, viveros y procesadora. Apoyo en la conformación y fortalecimiento de organizaciones locales (ACOFRUT). Realizar taller de diagnóstico individuales con los productores. |
| 3 | Fundación NATURA / Proyecto de compensación por servicios ambientales | Establecer un mecanismo de alianza pública privada, para la conservación de áreas de bosque nublado, para la cosecha y abastecimiento de agua para el consumo humano y riego. | Cooperativa de servicios públicos Caballero Ltda. Fundación NATURA Asociación de regantes de Saipina | Convenio por 20 años. Actividades a desarrollar: El proyecto busca la integración y participación activa de las familias. Proteger y conservar las nacientes de agua para consumo humano. Se ha creado una cuenta para el pago por Servicios Ambientales Hídricos. Conservación de los recursos hídricos de la sub cuenca del río Comarapa. Promover el desarrollo de la cuenca de río Comarapa a través de la formulación y ejecución de los planes, programas y proyectos. Municipios de Chuquisaca Centro |
| 4 | Proyecto de Reservas del Patrimonio Natural (REPANAS) | Realizar la protección de las vertientes de agua para consumo humano y riego con la participación de los actores locales. | ICO, Instituto de Capacitación del Oriente – Valles cruceños | Negociación con los propietarios de las REPANAS Clausura de las áreas puestas en conservación, con alambre para evitar el ingreso del ganado y la intervención humana. Compensaciones a los dueños de las REPANAS a través de construcción de tanque y bebederos para el ganado y siembra de pasto. Fortalecimiento organizacional a las comunidades que manejan las REPANAS. Capacitación en el manejo de las REPANAS. 7 REPANAS (San Juan del Potrero, Jague, Torrecillas, Abra de Capillas, Capillas, Siberia, Sivingal). |

Fuente: Gobierno Municipal Autónomo de Comarapa, Dirección de Desarrollo Económico, RR.NN. y Medio Ambiente (2012).

| N° | Programa o proyecto | Objetivo | Convenio institucional | Actividades desarrolladas |
|----|---|--|---|---|
| 4 | Programa integral de manejo y aprovechamiento sostenible de plantas nativas y endémicas del área protegida municipal del Jardín de Cactáceas de Bolivia | Contribuir a la conservación y gestión del área protegida Jardín de Cactáceas Bolivia, mediante el manejo sostenible de flora nativa y endémica; para el mejoramiento de las condiciones económicas de la familia. | Gobierno Departamental de Santa Cruz DIAP, Dirección de Áreas Protegidas Santa Cruz Green Cross Bolivia | Construcción de vivero y laboratorio para reproducción y cría de especies identificadas. Conformación de la Empresa Comunal Bolivian Cactus, para la producción y comercialización. Se ha conformado el comité de gestión del Área Protegida. Se ha realizado un estudio de identificación de las especies del Jardín de Cactáceas. Capacitación en la producción de productos cerámicos (maceteros). Construcción de mirador, área de camping y senderos de interpretación |
| 5 | Plan de manejo de cuenca Río Comarapa | Disminuir los sedimentos que llegan a la represa y aumentar su vida útil, recuperando y restableciendo el paisaje en su estado natural. | SEARPI GIZ Asociación de regantes de Saipina | Construcción de vertederos para frenar la velocidad del agua y retención de sedimentos que llegan a la represa. Construcción de trampas para fijar el suelo en áreas degradadas de deslizamiento. Establecimiento de sistemas dirigidos de pastoreos con el propósito de incrementar la oferta forrajera y aumentar la cubierta vegetal. |
| 6 | Proyecto de Servicios Ambientales | | CIAT, Centro de Investigación Agrícola Tropical | Implementación de barreras vivas con pasto falaris. Capacitación en manejo de sistema silvopastoriles y manejo agroforestal. Conservación de suelos (Establecimiento de barreras vivas). Manejo adecuado de los suelos agrícolas (establecimiento de sistemas agroforestales con especies frutales). Producción de forraje para el ganado (sistemas silvopastoriles, agroforestales y aprovechamiento de barreras vivas). Cultivo de frutilla bajo la técnica de acolchado con plástico negro y aplicación de riego por goteo. |
| 7 | Proyecto vivir sin riesgo | Desarrollar y fortalecer las capacidades técnicas del Gobierno Municipal para insertar el Enfoque de gestión de riesgos en la planificación, inversión y presupuesto Municipal | PADEM | Capacitación a técnicos y dirigentes del Municipio en gestión de riesgos. Elaboración de mapas de riesgos naturales. Heladas Sequias Deslizamientos Riadas Incendios |

Fuente: Gobierno Municipal Autónomo de Comarapa, Dirección de Desarrollo Económico, RR.NN. y Medio Ambiente (2012).

| N° | Programa o proyecto | Objetivo | Convenio institucional | Actividades desarrolladas |
|----|---|---|---|---|
| 8 | Modelo de gestión municipal de plaguicidas | Implementar un modelo de gestión municipal en plaguicidas que disminuya los efectos adversos a los cuales actualmente está expuesta la salud de la población y el medio ambiente. | PLAGBOL | Talleres de concientización y capacitación sobre el uso de plaguicidas Parcelas experimentales de cultivos de frutillas orgánicas. |
| 9 | Construcción de letrinas ecológicas | Reducir la contaminación de las fuentes de aguas para el consumo, disminución de las enfermedades parasitarias en las personas a través de la construcción de baños secos. | DIFAR | Construcción de letrinas ecológicas secas, en las comunidades de Pulquina Arriba, La Jara, Torrecillas, Los Pinos, Río San José, Capillas, Abra de Capillas, Manzanal, San Mateo, Río Arriba, Verdecillos, Estancia Vieja. 510 baños construidos Capacitación a las familias en el manejo de las letrinas. Capacitación en el manejo de la orina y del abono producido en los baños. |
| 10 | Vivero forestal municipal | Producir especies forestales para la reforestación de las cuencas hidrográficas del Municipio de Comarapa. | Gobierno autónomo municipal de Comarapa | Producción de plantines forestales y reforestación. Producir plantines forestales para entregar a las instituciones en convenio. Producción de plantines para entregar a las comunidades del Municipio. Apoyar a campañas de reforestación en las comunidades. |
| 11 | Proyecto de gestión de residuos sólidos Reciclaje de basura orgánica | Reducir la contaminación del medio ambiente causado por la basura orgánica domiciliar a través de la conversión en abono, promoviendo la participación de la población en el mejoramiento de la calidad de vida de las familias del pueblo de Comarapa. | Gobierno autónomo municipal de Comarapa | Entrega de tachos para la separación de la basura orgánica. Construcción de tinglados para el procesamiento y almacenaje de la basura orgánica. Capacitación a los beneficiarios del proyecto en separación y manejo de la basura orgánica. 890 familias que participan en el proyecto. 24 Toneladas al mes se acopia en el centro |

Fuente: Gobierno Municipal Autónomo de Comarapa, Dirección de Desarrollo Económico, RR.NN. y Medio Ambiente (2012).



La Paz

Calle Hermanos Manchego N° 2566

Telf.: (591-2) 243 2263

Fax: (591-2) 211 1216

Email: fundaciontierra@ftierra.org

Sucre

Calle Germán Busch N° 669

Telf.: (591-4) 642 1332

Fax: (591-4) 691 3225

Email: tierrach@ftierra.org

Santa Cruz

Avenida Melchor Pinto N° 139

Telf.: (591-3) 402 1410

Fax: (591-3) 339 6131

Email: tierrasc@ftierra.org