

Mundos rurales

agosto, 2023 N.16 | Revista de opinión, análisis y propuesta

Contribución de la gobernanza ambiental en la gestión de bienes comunes, derechos y servicios ecosistémicos en territorios campesinos e indígenas de Bolivia



Contenido

Reflexiones necesarias para transitar a la gobernanza ambiental | Pamela Cartagena Ticona 5

Bienes comunes para la transición ecológica justa en los sistemas alimentarios en América Latina | Carmelo Peralta, Denis Monteiro, Amira Apaza 13

Gobernanza ambiental y derechos territoriales para superar desigualdades en tierras bajas de Bolivia | José Marcelo Arandía Alarcón 21

La gobernanza territorial en valles interandinos: caso del municipio de Torotoro | Nancy Camacho 33

Gestión integral de bosques y tierra para la conservación de bienes comunes, generación de servicios ecosistémicos y economía familiar en la Amazonía norte de Bolivia | Carmelo Peralta-Rivero y Marco Antonio Albornoz 49

Los Sistemas Agroforestales y su capacidad para la generación de servicios ecosistémicos en Bolivia | Omar Jiménez Pérez 65

Análisis del impacto ambiental y los servicios ecosistémicos generados por la ganadería en el Altiplano boliviano | Orlando Ticona Flores 79



ISSN: 2223-8832 (versión digital)
 ISSN: 2077-415X (versión impresa)

Edición:
 Pamela Cartagena
 Carmelo Peralta
Diagramación
 Karem Rivera
Fotos:
 CIPCA



Teléfonos: 2910797 - 2910798 • www.cipca.org.bo
 La Paz – Bolivia Calle Claudio Peñaranda N° 2706 esquina
 Vincenti

Editorial

Frente a las diversas amenazas que sufren los territorios de comunidades campesinas e indígenas, la gobernanza ambiental territorial se constituye en un mecanismo de autogobierno, administración y defensa del territorio, a través del cual se puede desarrollar un manejo adecuado de los bienes comunes en busca de una transición ecológica justa.

En el marco del Programa Mundial / Regional de Convenio de Cooperación Plurianual (CPP) sobre transición ecológica justa, surgida como una iniciativa de Secours Catholique Caritas France en colaboración con la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y del cual el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) es parte; este número de la revista Mundos Rurales, profundiza la temática de contribución de la gobernanza ambiental en la gestión de bienes comunes, derechos y servicios ecosistémicos en territorios campesinos e indígenas de Bolivia.

Se muestran los objetivos, el contexto y los resultados preliminares de la Investigación Acción Participativa sobre el manejo de bienes comunes que se viene desarrollando en el marco del Programa Mundial /Regional CPP a nivel internacional (Brasil, Ecuador, Perú, Colombia y Bolivia).

También, se hace referencia a la gobernanza ambiental territorial en valles interandinos y

tierras bajas de Bolivia (Chiquitanía, Chaco y Amazonía), donde se presentan mecanismos de organización social para el ejercicio y defensa de derechos de comunidades indígenas y campesinas.

Además, se presentan las potencialidades de los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIBT), como herramienta para el manejo de bienes comunes del bosque en la Amazonia boliviana.

Finalmente, los dos últimos artículos analizan las capacidades que tienen los sistemas agropecuarios con enfoque agroecológico para la provisión de servicios ecosistémicos. Por un lado, se presentan los Sistemas Agroforestales como base de servicios ecosistémicos y conservación de la cobertura boscosa. Por otro lado, se analizan los servicios ecosistémicos provistos por la ganadería altoandina y su relación con la emisión de gases de efecto invernadero a nivel nacional e internacional.

Esperamos que este número de Mundos Rurales, sea de gran interés y provecho para los lectores y les sirva de invitación a futuros debates, análisis y estudios respecto a gobernanza ambiental territorial y el manejo de bienes comunes en las diferentes regiones de Bolivia.

Reflexiones necesarias para transitar a la gobernanza ambiental

Pamela Cartagena Ticona



Reflexiones necesarias para transitar a la gobernanza ambiental

Pamela Cartagena Ticona¹

¹ Dirección CIPCA Nacional; Centro de Investigación y Promoción del Campesinado; Calle Claudio Peñaranda #2706 esq. Vincenti. La Paz, Bolivia. Email: pcartagena@cipca.org.bo

Resumen

La tierra, el territorio y los recursos naturales son fundamentales para las familias y comunidades campesinas e indígenas, en estos bienes comunes, no sólo encuentran sus medios de vida, sino también desarrollan su cultura y construyen su futuro de acuerdo a sus propias cosmovisiones. Este artículo extrae la experiencia institucional de los últimos veinte años que parte de la apuesta por el acceso y derechos sobre a la tierra y territorio para campesinos e indígenas de las áreas de cobertura de trabajo de CIPCA, el paso a la gestión de esas tierras y territorios titulados con importantes logros en términos sociales, económicos y ambientales, y a partir de ello, la nueva apuesta institucional para transitar hacia la gobernanza ambiental y resiliencia en esas tierras y territorios campesinos e indígenas.

1. Antecedentes

El CIPCA en su Plan estratégico 2011-2015 apostó en su segundo desafío institucional por la propiedad y derecho a la tierra, el territorio y los recursos naturales para campesinos e indígenas del área de cobertura, no sólo como un derecho, sino como la condición básica para el logro de su desarrollo integral (CIPCA, 2011). Tras la modificación de la Ley 1715 de reforma agraria de 1996 y la promulgación de la Ley 3545 de reconducción comunitaria en 2006, se dieron algunas condiciones favorables para que campesinos e indígenas del país avanzaran en el derecho a la tierra y territorio. Según el INRA (2010), la reversión de la propiedad agraria a medianas y grandes empresas que no cumplían la Función Económica Social y la expropiación

por causal de utilidad pública, permitieron identificar tierra fiscal disponible y con ello la dotación de tierra a comunidades indígenas, campesinas y originarias ya sea como propiedad comunaria o tierra comunitaria de origen. La desburocratización del proceso y la voluntad política del gobierno central fue un componente importante para facilitar el acceso y titulación de la tierra en favor de campesinos e indígenas, habiéndose puesto el tema del saneamiento en la agenda de muchas instituciones de la sociedad civil que coadyuvaron al avance.

En 2016 tras la conclusión del proceso de saneamiento en la mayor parte de las áreas de cobertura del CIPCA, con las familias y comunidades se implementó la Propuesta Económica Productiva (PEP) de base agroecológica. Se avanzó también

en la promoción de un conjunto de acciones de planificación, reglamentación y manejo de la tierra, el territorio y los recursos naturales, impulsando gradualmente acciones técnicas y acompañando procesos sociales que promuevan la acción colectiva en torno a los recursos comunes como el bosque, el suelo, el agua, los productos provenientes de la recolección, entre otros.

En ese marco, este documento resume parte de la experiencia institucional en el impulso a la gestión territorial encarada en el plan estratégico CIPCA 2016-2021 y, reflexiona y plantea algunas condiciones que deberían darse para transitar de la gestión territorial a la gobernanza ambiental, planteado como el tercer desafío estratégico en el actual plan CIPCA 2022-2027.

2. La gestión territorial encarada con comunidades campesinas e indígenas

Encarar procesos de gestión territorial tuvo como objetivo inicial el consolidar el derecho propietario de las comunidades indígenas y campesinas. Los avances han sido posibles debido a la fortaleza orgánica que caracterizaba a las comunidades en ese tiempo, pues habían enfrentado largas y tediosas gestiones en el proceso de saneamiento lo cual había también implicado muchos espacios de reflexión interna que contribuyeron al final de cuentas en una mayor cohesión social, incremento del sentido de comunidad y visión de futuro. Concluido el proceso de saneamiento, se encaró una planificación colectiva que permita generar acuerdos internos sobre el acceso y manejo de los bienes comunes, y proyectar acciones que permitan la sostenibilidad social, económica y ambiental de sus comunidades..

En la Amazonía norte donde se había titulado la tierra de manera colectiva a comunidades campesinas, ya existía una cultura del manejo colectivo del territorio y algunos recursos con importante valor comercial como es el caso de la castaña. Fue por tanto, relativamente sencillo

impulsar estrategias y herramientas técnicas para la planificación y puesta en marcha de acciones colectivas en torno al bosque, a ello coadyuvó la existencia de un marco regulatorio estatal que orientó técnica y jurídicamente la gestión colectiva en torno al territorio comunal. Las directrices que orientan a la realización del Plan de Gestión Integral del Bosque y la Tierra (PGIBT) establecidas por la Autoridad de Bosque y Tierra están vigentes desde 2007 y, tras la conclusión del saneamiento, se fueron perfeccionando y poniendo en marcha para las comunidades que habían saneado y titulado tierras colectivas y estaban dispuestas a transitar hacia la gestión integral del bosque.

En las Tierras Comunitarias de Origen (TCO) de tierras bajas donde existía una cultura del manejo colectivo del territorio y sus recursos que es practicado ancestralmente por los pueblos indígenas, no se pudo avanzar desde la institucionalidad estatal en la generación de un marco regulatorio propicio. Es así que se fueron reforzando algunas normas internas socialmente pactadas como los estatutos comunales que permitían cierto tipo de regulación del manejo de los comunes. Desde las organizaciones de sociedad civil (incluida CIPCA) en coordinación con las dirigencias se construyeron los PGTI (Plan de Gestión Territorial Indígena) que coadyuvaron al reconocimiento y valoración del territorio y los recursos, así como a la proyección del futuro. Sin embargo, estos instrumentos nunca fueron reconocidos por la institucionalidad estatal, ni tampoco lograron financiamiento. Desde la Autoridad de Bosque y Tierra se intentó en repetidas ocasiones diseñar directrices que coadyuvaran a la gestión territorial en las TCO, pero no se logró consolidarlas; los cuellos de botella se centraron en entender las dinámicas productivas altamente diversificadas y muy poco orientadas al mercado, entender la compleja ocupación territorial practicada por los indígenas y dar lineamientos para la planificación de espacios territoriales muy grandes, se trataba de tierras comunitarias que incluso sobrepasaban el millón de hectáreas, esto sucedió en el áreas de cobertura de las oficinas Beni,

Santa Cruz y Cordillera.

En tierras altas, altiplano y valles, la gestión territorial se inscribe en los estatutos comunales y, al no haberse enfrentado cambios sustanciales como producto del saneamiento y titulación de la tierra en los últimos años, no fue de gran interés estatal generar normativa relacionada a la gestión territorial. En ese escenario, el trabajo institucional se centró en reforzar en los estatutos ya existentes, algunos criterios sobre todo orientados al manejo sostenible de la tierra, el agua y los recursos naturales, generando también criterios sociales de inclusión y equidad respecto al goce de beneficios generados por los bienes comunes, que estaban ausentes.

La gestión territorial se abordó encarando de manera paralela un proceso técnico y un proceso social con las comunidades. El proceso técnico se sustentó en consolidar la producción sostenible de base agroecológica con las familias y las comunidades, así como avanzar en la generación de instrumentos técnicos que permitan planificar mejor el manejo sostenible de los recursos naturales, la zonificación y clasificación de zonas según capacidad de uso fue sustancial para planificar también acciones colectivas para el mejor manejo. El proceso social consistió en la difusión del marco legal vigente con las comunidades y la formación de líderes, esto además de coadyuvar a la reflexión sobre la situación de los recursos naturales y el territorio, permitió también avanzar en la actualización o diseño de sus normas internas de gestión. Con ambos procesos se generaron acuerdos internos para encarar la planificación territorial ya sea cumpliendo la normativa que provee la institucionalidad estatal (planes de gestión de bosque y otros) o reforzar las normas comunales allá donde no había normativa estatal.

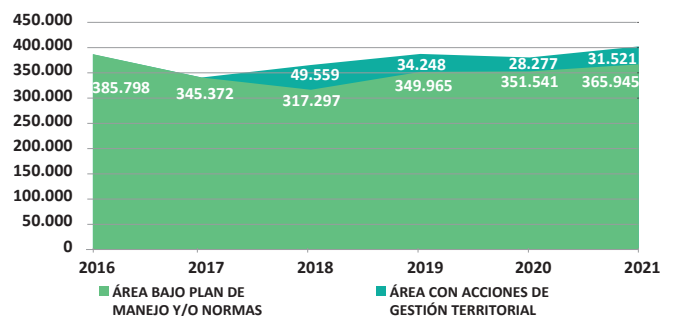
En el área de cobertura se trabajó con 319 comunidades campesinas e indígenas y se logró avanzar con planes y normas regulatorias de la gestión territorial en 365.495 hectáreas entre

los años 2016 al 2021. Las comunidades que decidieron avanzar en la gestión de sus territorios y sus recursos naturales, conocieron mejor su territorio a partir de la elaboración de mapas de recursos naturales, del potencial productivo, determinación de vulnerabilidades, entre otros; también proyectaron el futuro a nivel productivo, de manejo y de conservación, habiendo en muchos casos incluso determinado áreas de reserva con criterios de equidad generacional. Del total de superficie, bajo planes y normas, alrededor de 130.000 hectáreas contaron con acciones específicas de gestión territorial, entre otros, planes de manejo de recursos como el asaí, castaña y otros frutos en la Amazonía, protección de suelos y de fuentes de agua sobre todo en el altiplano y valles, diferimiento de monte para pastoreo en el bosque chaqueño, y acciones de reforestación y enriquecimiento con especies forestales en todas las regiones (Figura 1).

A partir de estas acciones técnicas y sociales encaradas con las comunidades, también se identificaron riesgos potenciales y se avanzó en acciones de prevención de riesgos y desastres naturales frecuentes en cada región. En tierras bajas se efectuó limpieza de sendas, fajas cortafuegos, plantación de especies que detienen la propagación del fuego, capacitación de

Figura 1

Áreas bajo plan de manejo y/o normas y acciones de gestión territorial (En hectáreas).



Fuente: CIPCA 2023.

bomberos comunitarios y gestores forestales, entre otros; en tierras altas se efectuó siembra de agua, reforestación, control de cárcavas y protección de

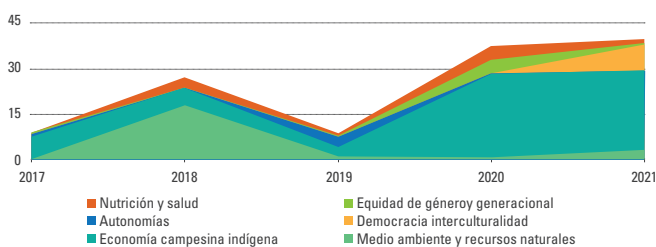
suelos en general. Se ha evidenciado un conjunto de efectos positivos como incremento de ingresos por nuevas iniciativas productivas existentes en los territorios, se minimizan los conflictos y disputas por recursos en los territorios, se diseña de manera participativa y más eficiente las obras físicas en el territorio, se avanza en la incorporación de criterios de equidad de género y generacional en el acceso y goce de beneficios de los comunes, entre otros.

A nivel político los líderes y dirigentes además de reflexionar sobre la situación de los bienes comunes, construir posicionamientos y plantearlos en espacios públicos, también han avanzado en la presentación de propuestas a sus gobiernos locales.

En la Figura 2 puede verse que de manera sostenida se han logrado inversiones en materia productiva que implica financiamiento para sistemas de riego, reforestación, transformación productiva, protección de suelos, herramientas para manejo de bosques y gestión de riesgos, entre otros; de igual forma entre las gestiones

Figura 2

Presupuesto destinado a propuestas de políticas públicas (millones de bs.).



Fuente: CIPCA 2023.

2017 a 2019 se financiaron muchas propuestas en materia ambiental sobre todo para atender las emergencias por los incendios generados en tierras bajas acaecidos en 2017-2018 y por la sequía persistente en los mismos años en tierras altas. Sin duda la crisis sanitaria del COVID 19 cambió las prioridades en el año 2019.

3. Dificultades para encarar la gestión territorial

Se enfrentaron también algunas dificultades propias del contexto, de los actores involucrados e incluso de la intervención institucional. Describimos algunos de estos cuellos de botella:

La política pública nacional va en sentido contrario de los criterios de sostenibilidad que plantea CIPCA y que se buscan en los procesos de gestión territorial. Proyectos estatales como la ganadería bovina comunitaria o la producción mecanizada de granos en la Amazonía y el Chaco impulsados en los últimos años vienen generando conflictos en las comunidades. La participación de algunos comunarios ha implicado la toma de decisiones individuales e inconsultas sobre el bosque que es un bien común y, en la mayoría de los casos no sólo han dejado importantes áreas deforestadas, sino también la implantación de modelos productivos poco apropiados a la vocación productiva de estas áreas. En el altiplano, se promueve la implantación de cercos a nivel familiar en áreas de pastoreo comunitario de camélidos, esto promueve la individualización de los recursos comunes como las áreas de pastoreo y fuentes de agua y rompe las relaciones de cooperación y solidaridad en torno a los bienes comunes. La modificación del PLUS en Beni ha generado la compra y alquiler de tierras para la producción mecanizada de soya y arroz, así como el incremento de la producción de bovinos por medianos productores, esto cada año provoca incendios forestales que queman también áreas de bosque e incluso sistemas agroforestales de las comunidades; la reducción del bosque hace también que la fauna avance hacia pequeños refugios de bosque e incluso hacia áreas de cultivo que quedan en las comunidades campesinas e indígenas provocando pérdida de su producción y en su economía.

Por su parte, muchos gobiernos municipales están respaldando el modelo agroecológico y la gestión

territorial dada la capacidad de negociación e incidencia de las organizaciones campesinas e indígenas, sin embargo, las inversiones son realmente incipientes frente a las necesidades que se tiene para consolidarlas como modelos productivos. La dependencia de recursos financieros nacionales y el creciente centralismo juegan en contra de procesos avanzados. La posibilidad de acceder a fondos de la cooperación internacional en mucho está supeditada a convenios y anuencias del gobierno nacional. Asimismo, la cultura prebendal y de mayor coordinación de los diversos programas del gobierno central con municipios que comparten la misma sigla política es también otro cuello de botella.

La acción colectiva en las comunidades es compleja, se consolida la cultura individualista y la búsqueda de beneficios familiares e individuales frente al bien común. Si bien la economía y producción es familiar, el manejo del bosque, el agua, las semillas, los productos de recolección, entre otros, requieren acuerdos para un manejo colectivo y el logro de beneficios colectivos, sin olvidar los beneficios individuales. En muchas comunidades hay influencia de externos o de comunarios que viven paralelamente en el mundo rural y urbano por una división interna del territorio o por aprovechar la condición colectiva en favor de beneficios familiares e individuales. En Pando pese a la condición de indivisibilidad que establece la propiedad comunaria hay varios intentos de división interna, e incluso un caso consolidado en el Municipio Puerto Rico promovido por una familia que ha proyectado establecer la ganadería en el territorio, aspecto que ha sido interpuesto ante el Tribunal agroambiental que ha fallado a favor de la división. El ejercicio del poder dentro de las comunidades es también un aspecto que desmoraliza en casos a las acciones colectivas, algunas familias más antiguas o las que siempre han ejercido cargos en la comunidad, pueden eventualmente aprovechar esa condición para generar beneficios familiares en desmedro del bien común.

Hay necesidad del trabajo multidisciplinario, pero se impone la especialidad. Acompañar procesos de gestión territorial requiere integrar varias disciplinas para entender los procesos sociales y técnicos y el logro de acuerdos en las comunidades, pero se trivializa el acompañamiento técnico y social, cada uno por su lado, utilizando los mismos métodos en todos los casos. En Pando, se ha promovido la elaboración de PGIBT vía empresas consultoras y son varias comunidades que cuentan con este instrumento técnico jurídico aprobado por la autoridad de bosques, que ni siquiera tienen conocimiento del mismo ni están cumpliendo las obligaciones que establece la autoridad al respecto. En el altiplano, valles y muchas comunidades de tierras bajas, se han diseñado estatutos comunales tipo, sin ninguna participación ni particularización que requiere cada caso.

4. Los desafíos para transitar de la gestión territorial a la gobernanza ambiental

En el nuevo Plan estratégico CIPCA 2022-2027 se reflexionó ampliamente sobre la situación del medio ambiente, los efectos devastadores del cambio climático, y la afectación a los medios de vida de las comunidades campesinas e indígenas, población prioritaria de la intervención institucional. Los incendios forestales, la pérdida acelerada de los bosques y la biodiversidad, la contaminación del agua, del aire e incluso los alimentos, entre otros, sin duda son producto de la implantación del modelo neoextrativista vigente en el país y la región.

Sin embargo, en Bolivia se tiene un marco legal propicio para la promoción de modelos alternativos de producción, el país es poseedor de una alta riqueza en biodiversidad y ecorregiones y cuenta con pueblos indígenas y comunidades campesinas que han mantenido importantes saberes y conocimientos en torno a los recursos naturales. Considerando que el país también se ha mostrado renuente a los mercados de



carbono como respuesta a los actuales problemas ocasionados por el cambio climático, se planteó enfatizar en la promoción de la multiplicidad de servicios ecosistémicos. Hay experiencias desarrolladas por comunidades indígenas y campesinas sobre el aprovechamiento de la biodiversidad que brindan servicios de aprovisionamiento como por ejemplo alimentos provenientes de la recolección, materias primas, recursos medicinales; servicios de regulación aun no aprovechados por ejemplo la regulación de los bosques para la calidad del aire, la regulación del clima, la regulación del agua, regulación de la erosión, la polinización; servicios culturales que los espacios naturales pueden cumplir para el bien de la salud física y mental, recreación y ecoturismo, valores estéticos, valores espirituales y religiosos, entre otros (CIPCA, 2022).

En ese marco, se planteó transitar de las experiencias de gestión territorial abordadas en los últimos años con comunidades campesinas e indígenas a la gobernanza ambiental a ser abordada desde diálogos multi actor bajo un enfoque de acción multi nivel. Sin duda, las experiencias de gestión de los bienes comunes desarrolladas requieren ser valoradas y escaladas, pero también se requiere que sean consideradas como alternativas de desarrollo y sean financiadas por entidades gubernamentales y no gubernamentales.

El planteamiento institucional para avanzar hacia

la gobernanza ambiental a partir de las siguientes estrategias.

Promover la defensa y gestión de los territorios con enfoque de gobernanza ambiental y de resiliencia. Esto implica fortalecer el capital humano tanto en lo local como en los ámbitos urbanos conectados al ámbito rural que acompañamos, así como proseguir con la asistencia técnica para el diseño de planes y normas de gestión territorial con las comunidades. La formación de líderes en materia ambiental -sobre todo jóvenes- es fundamental porque de ellos dependerá el futuro de la comunidad y la decisión sobre los bienes comunes, y son además los llamados a posicionarse y defender los territorios. La Escuela de Formación de Líderes de CIPCA oferta un programa especializado en temas ambientales para jóvenes, y también viene incorporando un módulo ambiental a los demás programas técnicos y sociales que se ofertan. La asesoría y el acompañamiento técnico y social a las comunidades, ya sea que cuenten o no con planes de gestión, sigue siendo importante bajo criterios de programa, el acompañamiento desemboca en el fortalecimiento del capital social de la comunidad, sin duda, las comunidades que han fortalecido sus capacidades humanas, organizativas, y de relacionamiento, pueden delinear internamente y negociar con externos de mejor forma el futuro.

Es necesario involucrar a otros actores presentes en el territorio para que se sumen a estos

procesos y los potencien. La organización de ferias educativas con las distritales de educación, las ferias productivas y búsqueda de mercados con actores económicos diversos, la promoción de la agroecología y la gestión territorial con los gobiernos subnacionales, la difusión de las experiencias en términos de su contribución a la generación de bienes y servicios ecosistémicos, la articulación con la cooperación y otros agentes externos, entre otros, vienen coadyuvando a la consolidación de las iniciativas de gestión territorial y gobernanza ambiental.

Lograr el reconocimiento nacional e internacional a los territorios indígena campesinos por sus aportes a los bienes y servicios ecosistémicos. Esto es importante en un contexto en que se subvalora los territorios. Se aborda investigaciones que se emprenden en coordinación con las comunidades que ya están en procesos avanzados de gestión territorial donde además de generar conciencia y posicionamiento sobre esos múltiples servicios ecosistémicos, se fomenta que estos temas sean difundidos por sus líderes en espacios nacionales e internacionales para lograr aliados y eventualmente hacer incidencia. Que las comunidades manejen datos sobre sus bienes comunes, puedan interpretar mapas u otros instrumentos, puedan proyectar el futuro, así como defender ante públicos externos sus formas de producción, no sólo les empodera del proceso y los beneficios directos, sino también les sube su autoestima por el aporte que su modelo productivo genera para otros en términos de captura de carbono, de conservación de la biodiversidad, de reciclaje de agua y contribución al ciclo hídrico global, de conservación de semillas y material genético, entre otros. CIPCA está efectuando estudios sobre los medios de vida de las comunidades, en 2022 se determinó la situación del capital social, humano, económico, ambiental y físico de 43 comunidades, esta metodología permitirá hacer un acompañamiento y mejorar cada acervo a lo largo de los años que quedan de plan estratégico, todo con el fin de consolidar

comunidades sostenibles y resilientes.

Propuestas e incidencia surgidas del diálogo multiactor ante actores públicos y privados. Se enfatiza en el reconocimiento del territorio y los múltiples servicios ecosistémicos, los liderazgos que promueve CIPCA coadyuvan a que esas reflexiones del nivel local lleguen a ser propuestas aunque se requiere involucrar a más actores del territorio, es complejo comprometer otros actores pero la situación ambiental manifestado en el déficit de agua por ejemplo ha llamado la atención de otros actores y a unirse a luchas locales. Finalmente, se cuenta con una estrategia de comunicación incidencia que pretende difundir las experiencias, las reflexiones y las propuestas en espacios nacionales e internacionales.

Referencias

- CIPCA. 2011. Resultados de los últimos cinco años de trabajo. En Mundos rurales: revista de análisis, opinión y propuesta. No5. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. Julio 2011. 76p.
- CIPCA. 2016. Rendición de cuentas: Plan estratégico 2011-2015. En Mundos rurales: revista de análisis, opinión y propuesta. No12. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. Agosto 2016. 78p.
- CIPCA. 2022. Plan Estratégico Institucional: CIPCA 2022-2027 “Por una Bolivia democrática, equitativa e intercultural”. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. marzo 2022. 34p.
- CIPCA. 2023. Memoria informe anual 2022. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. Agosto 2016. 100p.
- INRA. 2010. La tierra vuelve a manos indígenas y campesinas. Instituto Nacional de Reforma Agraria.

Bienes comunes para la transición ecológica justa en los sistemas alimentarios en América Latina

Carmelo Peralta, Denis Monteiro, Amira Apaza



Bienes comunes para la transición ecológica justa en los sistemas alimentarios en América Latina

Carmelo Peralta¹, Denis Monteiro², Amira Apaza³

1 Unidad Nacional de Desarrollo; Centro de Investigación y Promoción del Campesinado; Calle Claudio Peñaranda #2706 esq. Vincenti. La Paz, Bolivia. Email: cperalta@cipca.org.bo; peralta.carmelo@gmail.com

2 Rua Sete de Abril, 949 – sobreloja CEP: 84130-000 Palmeira – PR. Email: denisagroecologia@gmail.com

3 Unidad Nacional de Desarrollo; Centro de Investigación y Promoción del Campesinado; Calle Claudio Peñaranda #2706 esq. Vincenti. La Paz, Bolivia. Email: aapaza@cipca.org.bo

Resumen

La gestión de los bienes comunes enfrenta grandes amenazas en Latinoamérica dada la presión que ejercen los extractivismos sobre los territorios de las comunidades campesinas e indígenas. En ese contexto adverso, diferentes organizaciones latinoamericanas trabajan en la sistematización de experiencias de gestión de los bienes comunes y su importancia para la promoción de la transición ecológica justa. El objetivo de este artículo es presentar avances iniciales de este proceso de sistematización regional para fortalecer el debate, la reflexión y acción en relación a la gestión de los bienes comunes y la transición ecológica justa. Ocho casos de estudios están en proceso y permiten entender inicialmente que, para la gestión de bienes comunes en las comunidades campesinas e indígenas, lograr autonomía a través de la lucha y defensa de sus territorios es fundamental. Asimismo, bienes comunes como el bosque, agua, semillas y territorio fueron priorizados por las comunidades en estudio y se identificaron mecanismos de acción colectiva que ayudan en su construcción y defensa. En todos los casos estudiados los bienes comunes se conservan basados en el desarrollo de sistemas productivos agroecológicos que hacen frente a los impactos y degradación ambiental surgidos por actividades extractivistas, fortaleciendo además el sistema organizativo social de las comunidades.

Palabras claves: Bienes comunes, transición ecológica justa, sistemas alimentarios, acción colectiva, América Latina.

1. Introducción

Los bienes comunes y la transición ecológica justa son conceptos, enfoques y prácticas de gran relevancia para la gestión responsable de los sistemas alimentarios en diferentes escalas

y de los cuales dependen miles de familias en diferentes contextos. En ese marco, en América latina, diferentes organizaciones de la sociedad civil están llevando adelante la sistematización de las experiencias de gestión de los bienes comunes, proceso que forma parte del programa de Convenio

de Cooperación Plurianual (CPP) sobre transición ecológica justa, como una iniciativa de Secours Catholique Caritas France en colaboración con la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD).

Para ello, dos organizaciones, AS-PTA (Agricultura Familiar e Agroecología) de Brasil y el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) de Bolivia, son las organizaciones encargadas de facilitar el proceso de sistematización de éstas y otras seis instituciones que son miembros del programa CPP: Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) en colaboración con el Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA) y Conselho Indigenista Missionário (CIMI) de Brasil; Acción Cultural Loyola (ACLO) de Bolivia; Asociación Pro Derechos Humanos (APRODEH), así como el Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica (CAAAP) del Perú; de Colombia, está inmerso el Secretariado Nacional de la Pastoral Social – Caritas Colombiana (SNPS-CC).

El proceso de sistematización está concebido como una Investigación de Acción Participativa de los bienes comunes y se desarrolla al mismo tiempo que un proceso de capacitación sobre metodologías de sistematización de experiencias, con énfasis en el método LUME (Petersen et al, 2021) para el análisis económico-ecológico de agroecosistemas, desarrollado por AS-PTA.

Este trabajo articulado por las distintas organizaciones se desarrolla bajo un contexto en donde los países previamente mencionados, están siendo afectados por múltiples tipos de extractivismos. En el caso de los sistemas alimentarios, McKay (2018) muestra como la agroindustria y el agronegocio generan centros de acumulación del capital y espacios geográficos claves de producción que tienen implicancias para el sector agrícola, los medios de vidas rurales, la seguridad alimentaria, el medio ambiente y el desarrollo. De esta forma, la expansión de los monocultivos con uso intensivo de agroquímicos

pretende imponerse como modelo dominante para el desarrollo rural y, de la mano de corporaciones poderosas, instituciones internacionales de cooperación y desarrollo, así como de actores estatales, se expande continuamente hacia nuevas fronteras, se presenta como la única vía para aliviar la pobreza rural y producir alimentos. Otras actividades extractivistas como la petrolera, son conocidas por su alto impacto en la salud de los ecosistemas y de las personas, principalmente en la amazonia donde grandes corporaciones cuentan con fomento estatal y promueven procesos de expulsión de comunidades indígenas de sus territorios, ocasionando degradación ambiental (Grados y Pacheco, 2016) e inseguridad alimentaria.

Por otro lado, la práctica de una agricultura familiar constituye una alternativa para lograr una transición ecológica justa, ya que abastece al mercado interno de los diferentes países con productos alimenticios de primera necesidad, como hortalizas, tubérculos, frutas y otros productos pecuarios. Además, a diferencia del agronegocio, que está ligado mayormente al mercado externo y fundamenta su producción en prácticas intensivas en agroquímicos, la agricultura familiar ofrece una gran diversidad de productos más nutritivos y sanos producidos con prácticas sustentables y resilientes que fortalecen los medios de vida de las poblaciones más vulnerables y permiten la conservación de los bienes comunes, fenómeno que persigue demostrar el presente proceso de sistematización.

Al respecto de la transición ecológica justa, la Carta Encíclica Laudato Si (2015), indica que es imposible disociar los problemas ambientales de los problemas sociales y que es primordial promover una transición ecológica justa. Además, reconoce los impactos negativos del modelo de desarrollo extractivista por la distribución y el acopio de recursos naturales como causas importantes de perturbaciones sociales, políticas y ambientales que generan arduas consecuencias dentro de los territorios y a otras escalas.

Por lo mencionado, estas sistematizaciones se están desarrollando en el marco de ocho proyectos nacionales de las instituciones y países latinoamericanos mencionados y pretende responder principalmente a las preguntas:

- a. ¿Los bienes comunes están siendo preservados y/o desarrollados o destruidos a través del tiempo en el territorio?
- b. ¿Cuáles son los factores responsables para la conservación o la destrucción de los bienes comunes?
- c. ¿Quiénes son los sujetos colectivos responsables de la gestión de los bienes comunes y cómo se realiza esta gestión?
- d. ¿Cuáles son los aportes y consecuencias de esas trayectorias en el proceso de transición ecológica justa?

En ese sentido, el objetivo del presente artículo es presentar avances iniciales de este proceso de sistematización regional para fortalecer el debate, la reflexión y acción en relación a la gestión de los bienes comunes y la transición ecológica justa.

2. Los bienes comunes y la transición ecológica justa en la dinámica regional de América Latina

Existen diversas conceptualizaciones bien fundamentadas sobre los bienes comunes, pero de acuerdo a espacios de reflexión y de acuerdo la experiencia de trabajo en diferentes contextos, las ocho organizaciones de esta iniciativa regional proponen que estos vendrían a ser:

“Bienes tangibles e intangibles sujetos de derecho, gestionados colectivamente por las comunidades con base en principios de cooperación y reciprocidad, acceso libre y uso racional. Los bienes comunes se encuentran en territorios con identidades diversas en democracia participativa, donde se construyen y practican normas de gestión común por los usuarios

asegurando la sostenibilidad de los ecosistemas y agroecosistemas con visión ecológica integral de saberes para mejorar y fortalecer sus medios de vida, derechos, autonomía y reducir múltiples tipos de vulnerabilidades enfrentadas por la humanidad. La defensa, valorización y conservación de los bienes comunes por las comunidades promueven la transición ecológica justa en diferentes escalas y contextos”

Asimismo, la transición ecológica justa tiene una connotación socio ambiental y económica fuerte; de acuerdo a García (2018), esta implica cambios en los sistemas de producción y consumo, así como en las instituciones sociales y políticas y en las formas de vida y los valores de la población, que lleva una situación actual, demasiado costosa ambientalmente, a una situación futura sostenible.

En esta iniciativa regional de sistematización de los bienes comunes, se pretende presentar de manera más detallada casos de los diferentes países donde se desarrollan procesos de transición ecológica justa de sistemas alimentarios y que fomentan la transición a modelos de sociedad y economía más equitativos y sostenibles, permitiendo proponer modelos de acceso a los comunes a todos los miembros de las comunidades.

Para ello, el enfoque metodológico del proceso de la Investigación de Acción Participativa de los bienes comunes se está desarrollando en dos escalas, a nivel de comunidad y al de agroecosistema. A nivel comunitario, se desarrollan actividades en campo con grupos representativos de familias, así como de representantes de organizaciones que trabajan en el territorio y que desarrollan acciones para promover una transición ecológica justa en la comunidad.

Además de la escala comunitaria, también se está desarrollando el análisis a la escala de los agroecosistemas. Cada organización está priorizando al menos un agroecosistema situado en la comunidad estudiada a fin de caracterizarlo y analizarlo desde un punto de vista económico – ecológico y con relación a la construcción de bienes comunes y mecanismos

de acción colectiva permiten un desarrollo sostenible del mismo. Se seleccionaron agroecosistemas que hayan incorporado innovaciones sociotécnicas relacionadas con la gestión del bien común en cuestión y la integración de la familia en las redes sociotécnicas del territorio. Para la evaluación a esta escala, se utilizará el método de análisis económico y ecológico de los agroecosistemas y/o sistemas productivos familiares, conocido como Lume (Petersen et al. 2021).

En la primera etapa, las organizaciones en conjunto con los sujetos de investigación se centraron en identificar los bienes comunes prioritarios para las comunidades y se desarrolló la trayectoria del territorio.

En una segunda etapa, se utilizarán los procedimientos metodológicos recomendados en el método Lume para comprender la estructura y el funcionamiento de los agroecosistemas, conocer su trayectoria y analizar su autonomía (Ferreira Neto et al., 2023). Todo ello, con base en los mecanismos

de integración social según Polanyi: reciprocidad, redistribución y cambios mercantiles.

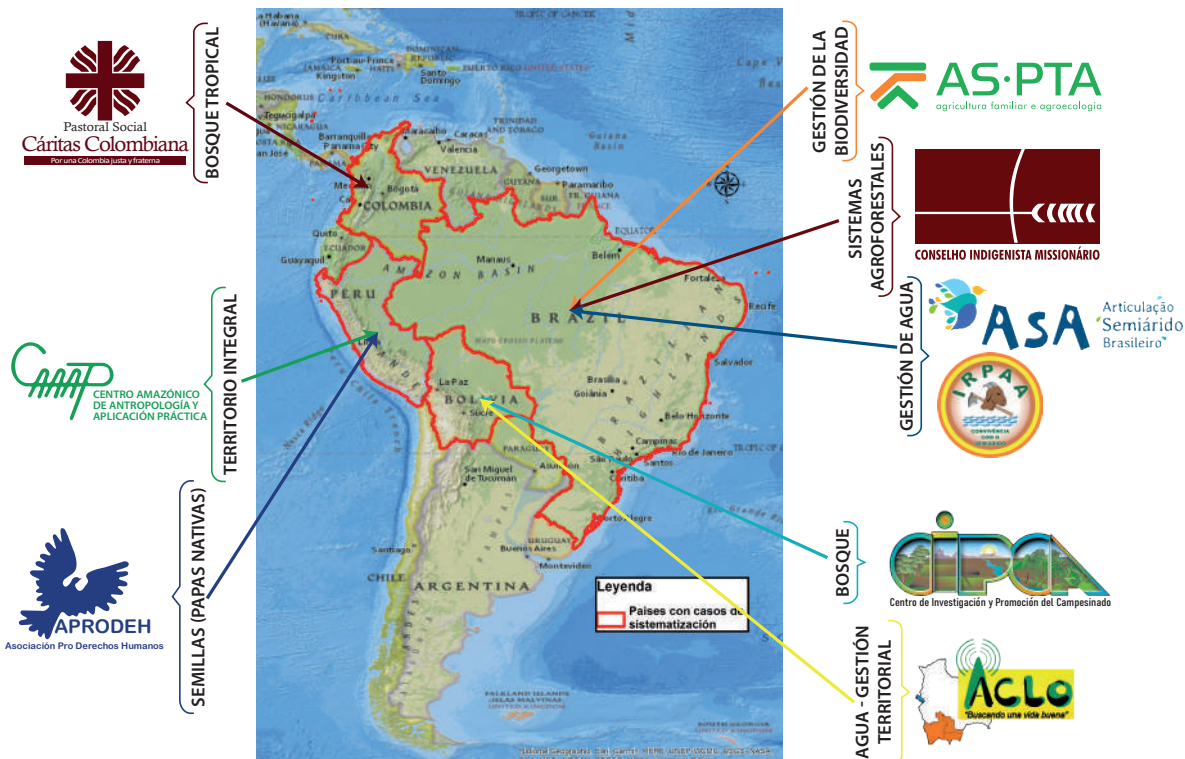
Posterior a ello se realizará un ejercicio de análisis de la información para la concreción de los diferentes casos de sistematización. Todo este proceso está acompañado por tres módulos de capacitación de las organizaciones en modo presencial y virtual, con la participación de investigadores, técnicos de campo, actores de los territorios involucrados y especialistas (monitores) que poseen experiencia en la aplicación del método Lume. Este proceso de sistematización empezó en la gestión 2022 y pretende concretarse a finales del año 2023.

3. Casos de estudios en proceso

Los diferentes casos de estudios de esta sistematización se los ha dividido en dos núcleos, uno con casos localizados en la Amazonía continental y otros en diferentes biomas. De los ocho casos, dos están en Bolivia, tres en Brasil, uno en Colombia y dos en Perú (Figura 1).

Figura 1

Países con casos de sistematización de bienes comunes



Fuente: elaboración Propia

Todas las sistematizaciones se enfocan en responder las cuatro preguntas previamente mencionadas.

Bolivia

Se desarrolla la sistematización de bienes comunes para la transición ecológica justa en la comunidad Las Casas, Municipio Padilla, Departamento de Chuquisaca, a cargo de la institución ACLO. La comunidad está localizada en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía de Iñaño.

Por otro lado, el caso de estudio “Gestión de Bosques y Tierras con enfoque de Bienes Comunes y sistemas alimentarios en territorios de la Amazonia boliviana: Una evaluación de los sistemas productivos de familias campesinas”, es desarrollado por el CIPCA y está localizado en la comunidad campesina Jericó, municipio Puerto Rico, Departamento de Pando.

Brasil

La primera sistematización de bienes comunes para la transición ecológica justa se la realiza en la comunidad tradicional Fundo de Pasto de Ouricuri, municipio de Uauá-Ba, Territorio Sertão do São Francisco” a cargo de las instituciones ASA e IRPAA.

Igualmente, AS-PTA desarrolla el caso de estudio en la comunidad Invernada, Municipio de Rio Azul, Centro-Sul do Paraná, região sul do Brasil.

Por su parte, CIMI viene sistematizando el caso “Fortalecimiento da agroecología na aldeia Moyray, do povo Mura” ubicado en el estado del Amazonas.

Colombia

El caso que está trabajando el Secretariado Nacional de la Pastoral Social – Caritas Colombiana es “Trayectoria y evolución del desarrollo comunitario alrededor del bosque tropical amazónico; el caso de la comunidad

de La Vereda La Floresta, Puerto Guzmán, Putumayo, Colombia”.

Perú

Los casos del Perú lo desarrollan el APRODEH y el CAAAP. Los primeros están estudiando los bienes comunes para la transición ecológica justa en la comunidad Culluchaca, zona altoandina de la provincia de Huanta, que se encuentra en la zona de norte de la región de Ayacucho. Por otro lado, el CAAAP está investigando “El reto de la Asociación Cocama de Desarrollo y Conservación San Pablo de Tipishca: Breve caracterización de la lucha por el reconocimiento del territorio integral Kukama” localizado en las Provincias de Loreto, Requena, Ramón Castilla, Maynas y Alto Amazonas, en la región Loreto.

Todos los casos se enfocan en la sistematización de uno o más bienes comunes como, por ejemplo, el agua, los bosques, la diversidad de semillas, la gestión de territorio etc. En la primera etapa, en todos los casos se logró concretar la línea de tiempo de la comunidad (trayectoria de la comunidad) para entender la evolución y dinámica de los sujetos de estudio y su relación con la gestión de los bienes comunes.

3.1 Avances iniciales del proceso de sistematización

En la primera etapa, según los casos estudiados, se pudo identificar diferentes formas de lucha por la emancipación basadas en gobernanza y defensa de sus territorios, y por ende de los bienes comunes, sobre todo con enfoque sostenible para su preservación basado en los principios de la agroecología.

Los casos amazónicos que enfocan al bosque, como un bien común, revelan como la forma de gestión de los sistemas productivos y alimentarios pueden contrarrestar la deforestación y degradación ambiental ocasionadas por actividades productivas extractivistas que amenazan constantemente

a estos ecosistemas. En la comunidad Jericó, en Bolivia, el CIPCA evalúa el proceso de aprovechamiento y transformación de frutos amazónicos bajo una acción colectiva organizada y articulada a través de la gestión comunitaria regulada por un Plan de Gestión Integral de Bosque y Tierras. Este tipo de gestión del bosque representa una actividad productiva modelo para ecosistemas amazónicos con vocación forestal. En la comunidad de La vereda La Floresta, en Colombia, Caritas Colombiana aborda la temática de conservación y restauración de cabeceras de cuenca a través de la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles, y bajo una organización comunitaria (junta comunal) que genera acuerdos entre sus integrantes para el manejo adecuado de su territorio. Estas actividades productivas resultan alternativas para la explotación de madera, monocultivos de coca y ganadería expansiva que han estado degradando los ecosistemas de esta comunidad.

En Brasil, el CIMI trabaja con la aldea Moyray del pueblo Mura, cuyos integrantes establecen una gobernanza territorial a través de la implementación de sistemas productivos agroecológicos comunales y la preservación y/o restauración del bosque, el cual sufre y ha sufrido frecuentes avasallamientos principalmente por la expansión de la ganadería extensiva. En Perú, el CAAAP identifica el monitoreo comunitario y la articulación entre comunidades a través de una plataforma como una forma de fortalecer y luchar por el reconocimiento y defensa del territorio de las comunidades Kukama frente al despojo de sus derechos territoriales ocasionado por concesiones petroleras que continúan afectando la salud de sus ríos, bosques y sus habitantes.

Los casos localizados en la Caatinga brasilera y en el Bosque Tucumano Boliviano, se orientan al análisis del agua como un bien común prioritario para sus comunidades. En Brasil, ASA e IRPAA trabajan en el Territorio Tradicional Fundo de Pasto de Ouricuri, localizado en el Bioma Caatinga, característico

por su elevada escasez de agua, e identificaron que mediante el establecimiento de una asociación, la comunidad se organiza para la gestión colectiva del agua y de los espacios comunes, conduciendo a un efectivo uso y manejo de su territorio orientado a la crianza de caprinos, ovinos, bovinos y agricultura dependiente de lluvia (cultivos de sequeiro). En la comunidad de Las Casas, en Bolivia, ACLO encuentra que el cambio climático ha ocasionado periodos de sequía prolongados en este territorio y que junto a la disminución del caudal de los ríos han afectado la productividad de los cultivos, situación agravada por la pérdida de fertilidad del suelo debido al uso de agroquímicos entre los años 1970 a 1990. Para contrarrestar esta situación, en la comunidad se promueve una gestión colectiva del recurso agua y se impulsa el establecimiento de cultivos con base agroecológica o sistemas productivos más sostenibles como la producción de miel.

Otro bien común evaluado en el proyecto corresponde a la agrobiodiversidad, principalmente enfocada a la conservación de semillas criollas y nativas. En la comunidad Invernada en, Brasil, donde los monocultivos de tabaco y soya han ocasionado degradación ambiental por el uso de agrotóxicos, AS-PTA enfoca su análisis en las mujeres agricultoras quienes luchan por mantener sus cultivos en patios domésticos y conforman una red que promueve el desarrollo de campos de multiplicación de semillas criollas y ferias para su intercambio. En Perú, APRODEH trabaja con la comunidad San Antonio de Culluchaca, donde se desarrolla la conservación de una gran diversidad de variedades de papa nativas y otros tubérculos andinos, mediante su cultivo en campos familiares y la realización de fiestas de semillas, promoviendo además la transmisión de técnicas ancestrales de conservación de semillas para hacer frente al cambio climático y a la constante promoción de uso de semillas híbridas por parte del gobierno.

4. Consideraciones finales

Los resultados iniciales de la investigación

nos indican que, frente a diversos impactos y amenazas sobre los ecosistemas y territorios, las comunidades evaluadas desarrollaron sistemas productivos alternativos, los cuales se tornan sostenibles a través de la construcción y defensa colectiva de bienes comunes prioritarios, y conducen a una transición ecológica justa.

Durante el año 2023, se viene realizando el Análisis Económico - Ecológico de Agroecosistemas, el cual incluye una descripción de la estructura, del funcionamiento y de la trayectoria de los agroecosistemas elegidos por cada institución y un análisis de su sostenibilidad, con énfasis en cómo la gestión de los bienes comunes contribuye a la promoción de la autonomía de esos agroecosistemas.

En la etapa final del proyecto, se realizará la reflexión sobre los momentos determinantes del agroecosistema y su relación con la línea de tiempo en la comunidad, la gobernanza de los bienes comunes, que requiere de una acción colectiva para poder conservarlo, manejarlo y defenderlo, y que finalmente promueven una transición Ecológica Justa en muchos territorios cuyos bienes comunes están siendo amenazados.

Referencias

Ferreira N. P. S, Sanches, C. Del'A, Mattos, C., Monteiro, D., Martins, G., Telles, L., Silveira, L. Petersen, P. (2023). *Método Lume: procedimientos e instrumentos, para el análisis de sostenibilidad de*

agroecosistemas. CIPCA.

García, E. (2018). La transición ecológica: definición y trayectorias complejas. *Ambienta*, (125), 86-100.

Grados, B. C. V., y Pacheco, R. E. M., 2016. El impacto de la actividad extractiva petrolera en el acceso al agua: el caso de dos comunidades kukama kukamiria de la cuenca del Marañón (Loreto, Perú). *Anthropologica*, (34), 33-59.

Iglesia Católica. Papa (2013 - : Francisco), & Francisco, P. (2015). *Laudato SI: Carta encíclica del Sumo Pontífice Francisco: a los obispos, a los presbíteros y a los diáconos, a las personas consagradas y a todos los fieles laicos sobre el cuidado de la casa común*. Lima: Paulinas.

McKay, B. M. (2018). *Extractivismo agrario: dinámicas de poder, acumulación y exclusión en Bolivia*. Tierra.

Petersen, P., Silveira, L., Bianconi, G. y Gomes, S. (2021). *LUME: Método de análisis económico-ecológico de agroecosistemas*. AS-PTA.

Gobernanza ambiental y derechos territoriales para superar desigualdades en tierras bajas de Bolivia

José Marcelo Arandia Alarcón



Gobernanza ambiental y derechos territoriales para superar desigualdades en tierras bajas de Bolivia

José Marcelo Arandía Alarcón¹

1 Dirección Regional CIPCA Santa Cruz; Centro de Investigación y Promoción del Campesinado; Avenida 26 de febrero No. 652 (segundo anillo), entre Av. Roca Coronado y Pirai; Santa Cruz, Bolivia. Email: marandia@cipca.org.bo

Resumen

En los últimos años, la Chiquitanía, Chaco y Amazonía han experimentado recurrentes eventos climáticos adversos, pero también, están fuertemente presionados por el avance del modelo agroindustrial. Bolivia, actualmente presenta las mayores tasas de deforestación y cambio de uso de suelos de la región, por la ampliación de la frontera agropecuaria (monocultivo oleaginosas y ganadería extensiva). Este modelo agro extractivo ocasiona la pérdida de biodiversidad, incremento de la temperatura, alteraciones en el ciclo hídrico, mayor incidencia de incendios, sequías, etc., que afectan a poblaciones locales y en particular a indígenas y campesinos por su alta dependencia de los recursos naturales. Bajo este contexto, el objetivo de este trabajo es plantear la gobernanza ambiental, como una estrategia para superar las desigualdades en territorios campesinos e indígenas de las tierras bajas de Bolivia. Se planteó como marco teórico conceptual la gobernanza ambiental y desarrollamos un análisis de experiencias exitosas de esta gobernanza en territorios campesinos e indígenas de tierras bajas de Bolivia. Los resultados nos permiten concluir que la gobernanza ambiental se traduce en acciones orientadas a la consolidación territorial y que permite contribuir a la reducción de la pobreza y la desigualdad a la que están sometidas las poblaciones indígenas y campesinas; impulsando un enfoque de gestión territorial adaptativa, como acción estratégica generadora de condiciones para un desarrollo resiliente, mediante el fortalecimiento socioeconómico y productivo, promoviendo espacios de concertación y articulación entre actores locales que logran una gobernabilidad territorial a través de la construcción de consensos y visión de largo plazo.

Palabras claves: Gobernanza ambiental, territorios, extractivismo, desigualdades, diálogos.

1. Contexto y antecedentes de tierras bajas de Bolivia

La región de tierras bajas de Bolivia cubre casi el 70% del país. Este territorio² es extenso y

con menor densidad poblacional que los valles y tierras altas, pero se constituye en uno de los sitios de mayor biodiversidad en el mundo, cuya característica fundamental es su riqueza en recursos naturales, importantes especies de flora

2. Comprende los Departamentos de Pando, Beni y parte de La Paz (Región de Amazonia), Departamento de Santa Cruz (Región de la Chiquitanía) y parte de los Departamentos de Tarija, Chuquisaca y Tarija (Región Chaco)

y fauna, así como la presencia de grandes fuentes de agua dulce.

Lamentablemente, las tierras bajas también son objeto de intensas disputas dadas las tensiones culturales sobre la tierra y los recursos naturales, lo que convierte a este territorio en un escenario complejo a nivel político, económico y social, y donde se generan tensiones acerca de los modelos de desarrollo productivos que se persiguen. Estos conflictos son particularmente perjudiciales para las poblaciones indígenas locales, poniendo en riesgo sus medios de vida y la profundización de la pobreza y la desigualdad en la que viven.

Es evidente que la gran mayoría de estos territorios campesinos e indígenas, a pesar de los esfuerzos estatales de asignación de recursos económicos, aún se encuentran relegados en varias dimensiones de su desarrollo integral. Este aspecto está provocando un éxodo desde las zonas rurales hacia las zonas urbanas -ante la ausencia de trabajo-, incrementando así los niveles de pobreza en el área rural. Debido a la insuficiente capacidad u oportunidad para plantear sus ideas frente a modelos externos a su realidad, los campesinos e indígenas se ven inducidos a replicar estos modelos, mucho más cuando el gasto público y la inversión social se vuelven cada vez más dependientes de las actividades extractivas, lo que genera economías vulnerables frente a los cambios de los precios internacionales de los hidrocarburos y los recursos naturales.

Aunque las tierras bajas de Bolivia constituyen un territorio estratégico para el desarrollo nacional, la deforestación se encuentra entre las más altas del país, junto con políticas de incentivo a la agroexportación, la extracción de recursos naturales (oro, madera) y la alta migración interna desde tierras altas especialmente del altiplano boliviano. Por tanto, actualmente se advierte la necesidad de una mejor planificación económica desde los diversos niveles estatales que tenga una proyección de largo plazo, además que priorice los intereses

de las poblaciones más vulnerables, enfatizando un desarrollo equilibrado y sostenible, tendientes a mejorar las condiciones de reducción de pobreza en este amplio territorio.

Esta parte de Bolivia que integra varias macro regiones, también se ve muy afectada por los efectos del cambio climático. Para los campesinos e indígenas que viven de la producción agroforestal y a pequeña escala, las variaciones climáticas representan un riesgo muy evidente. La pérdida de producción, debido a las sequías e inundaciones, podría conducir al abandono de sus tierras, a la venta de su mano de obra a grandes empresarios en condiciones de trabajo precarias y, finalmente, a la migración a las ciudades, especialmente entre los jóvenes.

Este amplio territorio nacional, generalmente es habitado por población indígena y campesina, los mismos que se encuentran aglutinados en torno a Organizaciones Sociales como expresión de la sociedad civil boliviana. Estas organizaciones son mixtas y representan los intereses de hombres y mujeres de todas las edades. Por otra parte, están presentes también en este territorio organizaciones de mujeres conformadas legítimamente desde sus bases y reconocidas por las organizaciones del nivel intercomunal y regional, sin embargo, se encuentran en proceso inicial para su legitimación y reconocimiento jurídico. Las organizaciones del nivel comunal, intercomunal y regional representan a sus bases en cada nivel del Estado, es decir, en el nivel municipal, departamental y nacional. Las comunidades y sus organizaciones se constituyen en interlocutores válidos para hacer conocer y defender sus intereses, demandas y necesidades.

El crecimiento poblacional en las tierras bajas es acelerado. Según el análisis intercensal del Instituto Nacional de Estadística, se tuvo un crecimiento del 30%, entre 2001 y 2012, por encima del promedio nacional. Ello se debe a la migración continua de población de diferentes regiones del país y en especial del occidente, lo que genera tensiones y conflictos unas veces por recursos naturales como

la tierra; otras veces se trata de población itinerante vinculada con actividades extractivas como el oro aluvional, la zafra de castaña y la expansión agropecuaria, cuyos trabajadores de grandes y medianas obras se van quedando en la región, además de los comerciantes. Pero el incremento de la población también puede ser una oportunidad para el desarrollo de la región si se logra canalizar las potencialidades que ello supone y si se logra una comprensión adecuada de las condiciones de este territorio y su diversidad cultural.

Uno de los fenómenos que se intensifica en las tierras bajas es la doble residencia de familias campesinas indígenas entre las comunidades y las áreas nucleadas, incluso la pluriactividad que combina actividades de recolección, agricultura a pequeña escala y la venta de fuerza de trabajo en diversos empleos, casi siempre temporales. Este fenómeno, insuficientemente comprendido, muchas veces lleva a conclusiones erradas que afirman que hay un vaciamiento de las comunidades, y con frecuencia son afirmaciones interesadas en aprovechar y presionar a las comunidades por los recursos naturales como la tierra, castaña, madera, frutos del bosque, oro, entre otros, que son apetecidos por actores externos. Por las condiciones de precariedad y vulnerabilidad en que se encuentran las comunidades, muchas veces la población de estas áreas permite y facilita el ingreso de madereros, mineros, e incluso trabajadores a sus territorios.

En gran medida, la economía de la región de tierras bajas y del sector campesino indígena en particular, sigue dependiendo sobre todo de la agricultura, pecuaria, caza, pesca, forestal maderable y forestal no maderable. Sin embargo en los últimos años, por un lado se impulsa la agricultura mecanizada especialmente de granos y ganadería para mercados locales y de exportación ampliando la frontera agrícola con cambio de uso de suelos y toda la tecnología inherente; por otro lado, se trabaja en el manejo sostenible de los bosques y frutos amazónicos, la agricultura sostenible y en

sistemas agroforestales, adaptados a las condiciones de la Amazonía que contribuyen a la seguridad alimentaria local y nacional, además de contribuir a las exportaciones en algunos rubros como el de la castaña. En ese marco se mantienen e intensifican las disputas por los recursos naturales, las visiones y modelos productivos y de desarrollo entre los diferentes actores como grandes propietarios de la tierra, campesinos indígenas y el Estado en sus diferentes niveles.

Los niveles de desigualdad en el territorio de tierras bajas se mantienen. Si bien mejoraron los niveles de disminución de la pobreza y el acceso a recursos naturales como la tierra – territorio por parte del sector campesino indígena, hay una relación directa entre municipios con población preponderantemente rural y los niveles altos de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

La vulnerabilidad de estas poblaciones se origina también en la menor disponibilidad y acceso a servicios públicos de salud y educación de calidad, limitadas opciones de empleo y el avance aún limitado en el desarrollo de emprendimientos productivos propios en los predios o tierras y territorios a los que han accedido. Por citar un ejemplo, entre el 2001 y 2012 los valores de NBI disminuyeron para la población de la mayoría de los municipios en los Departamentos de Pando y Beni, cuya población pobre oscila entre el 72% y 76% del rango de pobreza moderada; cinco municipios apenas redujeron entre 1 y 5 puntos porcentuales los niveles de pobreza en una década, y sólo cuatro municipios (ciudades capitales e intermedias) están en mejor situación, igual o por debajo de la media nacional que alcanza el 44,9% (Portal del Sistema de Información Geográfica - SIG UDAPE, s. f.)

En los 25 años que lleva el proceso de saneamiento y titulación de la tierra – territorio en el país, campesinos indígenas de la Amazonía accedieron en forma colectiva a 7,03 millones de hectáreas al año 2015, de los 26,9 millones de hectáreas objeto de saneamiento de los Departamento de Pando y Beni,

lo que hace un 26% del territorio, según informes sobre el proceso de saneamiento y titulación de tierras en el país, brindado durante la audiencia pública del INRA, en febrero del 2022. El sector indígena, hasta ese año, accedió a 4.993.281 hectáreas de territorio colectivo bajo la figura de Tierra Comunitaria de Origen para al menos 44.000 personas, las que posteriormente pasaron a denominarse por ley, Territorios Indígenas Originarios Campesinos (TIOC). El sector campesino accedió a la tierra en propiedad colectiva a una superficie de 2.649.541 hectáreas, para 3.742 familias. Desafortunadamente, la temática de tierra – territorio, continúa siendo un tema de alta conflictividad entre diferentes sectores, y con población que llega desde otros departamentos del país en busca de tierra.

Según el contexto y antecedentes descritos, el presente artículo tiene como objetivo plantear la gobernanza ambiental, como una estrategia para superar las desigualdades en territorios campesinos e indígenas de las tierras bajas de Bolivia.

Para ello, proponemos las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Qué derechos territoriales se respetan, vulneran y generan desigualdades dada la presión en territorios campesinos e indígenas de las tierras bajas de Bolivia?
- ¿Cuáles son los impactos de la gobernanza ambiental como estrategia de modelo territorial que permite la disminución de la pobreza en territorios campesinos e indígenas?
- ¿Qué experiencias y acciones desde el CIPCA generan cambios y reducen las desigualdades territoriales en tierras bajas?

2. Los derechos territoriales vs. la presión territorial

La economía boliviana por su vocación extractiva está imponiendo condiciones contradictorias con la economía comunitaria, provocando una gran “presión sobre los territorios indígenas especialmente de tierras bajas”, generando impactos inmediatos en la pérdida del acceso al territorio y los medios de vida de muchas poblaciones especialmente indígenas y campesinas. Esta situación va generando conflictos sociales entre los actores de la sociedad civil con presencia en el territorio, por operaciones de alto impacto en el hábitat local, traduciéndose este hecho en una transformación de las estructuras sociales, económicas y culturales en estas regiones estratégicas del país.

En las tierras bajas de Bolivia³, las tendencias del modelo económico vigente están generando una exacerbada “presión sobre sus territorios”. Esto se manifiesta sobre todo a partir de la expansión de la frontera agrícola dirigida a la agro-exportación de monocultivos, la expansión de la frontera extractiva con una ampliación de las operaciones de exploración y explotación hidrocarburíferas, minera y forestal, en territorios indígenas y áreas protegidas (Cartagena y Peralta, 2021)⁴. Se flexibilizan normas ambientales⁵, incluso con afectación a los derechos indígenas reconocidos a nivel internacional, vulnerando así el principio de autodeterminación de estos pueblos, que ponen en peligro la convivencia socio-ambiental y territorial, de una diversidad de pueblos indígenas y campesinos. Además, se generan distorsiones en poblaciones urbanas, debido a la ausencia de estrategias que estimulen la generación de encadenamientos productivos

3. Comprende a la Región del Chaco, Chiquitania y la Amazonia o la parte oriental del país. Comprende el 64% del territorio nacional, abarcando 659.147 km² (65,9 millones de hectáreas).

4. https://www.researchgate.net/publication/358700055_Bolivia_en_llamas_Como_las_politicas_agropecuarias_impulsan_la_perdida_de_medios_de_vida_de_las_mujeres_rurales

5. Ley 337/13, 502/14 y 739/15 autorizan “perdonazos” a la deforestación ilegal y extienden el plazo para subsanar cualquier delito; Ley 741/15, expande el área permitida de desmonte de 5 a 20 hectáreas para pequeñas propiedades destinadas a actividades agropecuarias; Ley 1098/18, permite un incremento en la producción de aditivos de origen vegetal, biocombustibles y la expansión de tierras para este propósito; y la Resolución Administrativa ABT 104/2021 de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) que permitía ampliar el plazo de quemas controladas de desmonte y de pastizales, hasta el 31 de julio del 2021

sostenibles, provenientes de la utilización óptima de la renta petrolera.

Sin duda que para lograr una eficiente justicia social y de género, debemos centrar nuestra atención en el accionar de las industrias extractivas sobre los recursos naturales, en procura de lograr un reparto equitativo de los ingresos, de manera que sectores sociales urbanos y rurales en situación de vulnerabilidad económica, influyan en actores públicos y privados para la implementación de prácticas y políticas orientadas a generar un sistema fiscal transparente dirigido al financiamiento de un desarrollo inclusivo y sustentable, y a iniciativas que permitan romper el ciclo de dependencia de las materias primas.

Los recientes conflictos por acceso a mayores superficies de tierras o la constitución de nuevos asentamientos en predios o territorios titulados, son una muestra de la problemática vigente en tierras bajas. Debido a la presión del modelo productivo con actividad agroextractiva, se provocan una serie de problemas ambientales, económicos, sociales y orgánicos, que inducen a la desestructuración y conflictividad entre actores sociales de un mismo territorio por la falta de una construcción consensuada de visiones de desarrollo entre los propios actores locales.

Actualmente, se identifica una mayor presión de ciertos grupos de poder político y económico hacia el uso insostenible de los recursos naturales (territorios indígenas, áreas protegidas), impactando directamente en los medios de vida de miles de personas, y el aumento de la vulnerabilidad social, económica y ambiental, amenazando al mismo tiempo el avance conseguido con los Territorios Indígenas Originario Campesino (TIOC), fracturando las alianzas naturales entre sectores campesinos, indígenas y originarios, hacia la construcción de una Bolivia más inclusiva y equitativa.

Se hace necesario mejorar el diseño de leyes y planes como la instauración de nuevas

instituciones orientadas a mejorar el manejo y la capacidad productiva del área rural, además de la protección social, la reducción del riesgo y la respuesta a desastres. Sin embargo, según el análisis de la información de presupuestos por sectores y programas y tipo de gasto de gobiernos municipales de la Fundación Jubileo (s.f.), existe un grave déficit de implementación y de inversión productiva en algunas regiones del país, particularmente el Chaco, la Chiquitanía y la Amazonia, especialmente en temas de desarrollo productivo, resiliencia y capacidades locales de prevención como estrategia de consolidación de la base productiva territorial. Es frecuente evidenciar, que el derecho colectivo al territorio por parte de los indígenas de tierras bajas es permanentemente vulnerado, situación que ahondan o empeoran las vulnerabilidades existentes, lo que contribuye a la generación de un círculo vicioso de aumento de la situación de pobreza y, por ende, de las condiciones de desigualdad territorial.

3. Gobernanza ambiental como estrategia de modelo territorial

El marco conceptual planteado, se sustenta en el enfoque de gobernanza ambiental territorial, definido como el gobierno y administración del medio ambiente, que busca su conservación, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta. Consiste en un conjunto de mecanismos, procesos, relaciones e instituciones por medio de los cuales los ciudadanos articulan sus intereses, ejercen sus derechos y obligaciones y median sus diferencias respecto al uso y conservación del ambiente. Implica el proceso por medio del cual los participantes del sector público y/o privado y sociedad civil organizada coordinan políticas, reglamentan, y establecen normas y prácticas en el uso, manejo y protección de los recursos naturales, permitiendo de esta manera impulsar una transición ecológica justa en los territorios indígenas y campesinos de Bolivia (Valverde, 2016).

Los principios para implementar una efectiva gobernanza ambiental son: a) promover la participación efectiva de todos los actores públicos y privados del territorio, así como la búsqueda del consenso en relación a las problemáticas ambientales que afectan a todos; b) promover la justicia social y ambiental, fomentando la sostenibilidad, rechazando formas de discriminación social y promoviendo la equidad; c) contar con una visión estratégica para el cambio de la situación actual a largo plazo acompañada de una agenda estratégica de trabajo; d) promover la eficacia y eficiencia en las labores institucionales y mejorar la resiliencia territorial en su conjunto (Valverde, 2016).

La gobernanza ambiental, permite fortalecer un trabajo desde lo territorial, cuya intervención prioriza el carácter integral y articulado entre los diferentes rubros y actores con presencia en el territorio y tiene un carácter intensivo y de profundidad más allá del ámbito local, para que estas acciones puedan ser replicadas en un ámbito mayor al nacional trascendiendo a la región desde un espacio transfronterizo inclusive.

Los cuatro principios descritos líneas arriba, han permitido contribuir a la disminución de algunos índices de pobreza de campesinos e indígenas del ámbito rural, especialmente de la Chiquitanía, Chaco y Amazonia, propiciando un desarrollo integral y sostenible, aplicando modelos productivos diversificados, innovadores y sostenibles bajo un enfoque de resiliencia y adaptativos, tomando como base de acción el refuerzo de las capacidades locales (de mujeres y hombres) y el acceso y gestión de sus recursos naturales (particularmente la tierra – territorio el agua y la biodiversidad) (CIPCA, 2019). Esto significa comprender la complejidad del desarrollo territorial – rural, desde una perspectiva integral y más amplia, sin ignorar que los recursos naturales que existen en un territorio son medios fundamentales para la producción y la sostenibilidad de los medios de

vida, especialmente para indígenas y campesinos.

Los supuestos a considerar en este análisis están relacionados con: a) la normativa no sufre modificaciones respecto a su planteamiento en cuanto al aprovechamiento sostenible equitativo de los recursos naturales (RRNN), especialmente en cuanto al régimen de tenencia de la tierra; b) Los mecanismos de redistribución de los recursos públicos se mantienen en cuanto a sus volúmenes y no sufren una reducción en cuanto a sus competencias, especialmente las que favorecen a pueblos indígenas y campesinos; c) incorporar acciones orientadas a la reducción de riesgos y vulnerabilidades a los efectos del cambio climático, mediante la creación de capacidades tendientes a generar mayor resiliencia a desastres, d) promover soluciones adaptativas y de desarrollo productivo, que permitan una mayor incidencia en políticas públicas, especialmente sobre gestión de riesgo y adaptación, que nos permitan promover un desarrollo resiliente.

Los riesgos y sus impactos en las personas que viven en la pobreza no son accidentales. Sin embargo, son el resultado de un desarrollo desigual e insostenible que ahonda la pobreza, crea vulnerabilidad y permite que el peso de los riesgos recaiga injustamente sobre las personas más pobres y vulnerables. Consideramos que el riesgo es un producto derivado de múltiples fuentes de tensión donde interactúan factores sociales, económicos, políticos y naturales, se combinan y refuerzan entre sí para crear un ambiente dinámico y complejo de ingobernabilidad.

4. Acciones desde el CIPCA que generan cambios y reducen las desigualdades territoriales en tierras bajas

Para el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), seguir aportando a la consolidación de una gobernanza ambiental en tierras bajas constituye un desafío institucional; por

ello consideramos importante continuar aportando a la implementación de sistemas productivos sostenibles, que contribuyan a efectivizar una verdadera articulación entre la economía comunitaria y el pluralismo económico territorial.

Esta acción, permite proyectar no solo una verdadera transformación productiva, sino el fortalecimiento de una ciudadanía activa con participación social en todos sus niveles, acortando las diferencias de género y generacionales, sobre la base de la equidad en el uso y acceso a los recursos naturales entre las instancias estatales y privadas; como apuesta hacia la implementación de un nuevo paradigma de desarrollo, más inclusivo, intercultural y resiliente, promoviendo un desarrollo rural sostenible con enfoque territorial y agroecológico en las tierras bajas del país.

El CIPCA, cuenta con una Propuesta Económica Productiva (PEP)⁶ que se desarrolla en Valles (Cochabamba y Potosí), Norte Amazónico (Pando y Beni), Amazonía Sur (Beni), Chaco (Santa Cruz y Chuquisaca), Altiplano (La Paz y Oruro) y en el Oriente del país (Santa Cruz). En estas zonas se plantea y trabaja en cinco componentes principales: a) ganadería altoandina, b) nueva ganadería, c) agricultura sostenible bajo riego, d) sistemas agroforestales y, e) el aprovechamiento sostenible de recursos naturales bajo la gestión territorial en donde se fomentan y fortalecen múltiples emprendimientos productivos agropecuarios, piscícolas, apícolas y forestales.

En tierras bajas, se prioriza la implementación de sistemas productivos diversificados basados en: a) desarrollo de sistemas agroforestales, b) implementación de una ganadería semi intensiva, c) el manejo y gestión integral de

los recursos naturales y d) fortalecimiento de las organizaciones económicas campesinas e indígenas. También se privilegia la planificación y gestión de los espacios comunales, desde una mirada de sostenibilidad social, ambiental y de equidad de acceso a los recursos naturales.

Datos del estudio de Ingresos Familiares Anuales (IFA), desarrollado por el CIPCA para decenas de Entidades Territoriales Autónomas entre el 2016 y 2017, indican que en promedio una familia de productores campesinos e indígenas genera un ingreso de Bs. 32.858 equivalente a \$us 4.721⁷ al año (Salazar y Jiménez, 2018). Las diferencias en los niveles de ingreso entre las regiones son significativas, con el mayor nivel de ingresos en la Amazonía Sur, ya que en promedio una familia alcanza un ingreso anual de Bs. 45.579. Los menores niveles de ingresos se encuentran en la región del Chaco y los Valles, donde estos alcanzan Bs. 28.838 y Bs 27.182, respectivamente. Estos datos evidencian la viabilidad de la propuesta económica productiva de CIPCA, que está generando cambios sustanciales a nivel económico, productivo, ambiental y social, en los territorios de intervención y de cobertura que tiene en el país.

Con estas estrategias de desarrollo rural implementadas en tierras bajas, se ha logrado avanzar en la producción agroecológica sostenible, lográndose una mayor resiliencia climática en los medios de vida (Torricco et al., 2017), mayor aporte de los componentes de la PEP en torno a la mejora de la economía campesina indígena, traducidas en el mejoramiento de la seguridad alimentaria, la adaptación y la transformación productiva. Así, campesinos e indígenas logran avances sustanciales en la lucha contra los efectos adversos al cambio climático en tierras

6. La Propuesta Económica Productiva tiene el objetivo de implementar un conjunto de acciones estructuradas en componentes productivos agroecológicos y de interacción con los recursos naturales, con enfoque de desarrollo rural integral sostenible para la gobernanza ambiental en las zonas de cobertura de CIPCA, apelando a lineamientos solventados en criterios de género, generacional, de resiliencia y adaptación a los efectos del cambio climático.

La propuesta económica productiva combina la lógica de producción familiar, comunal y territorial, de ahí que las actividades de implementación que hacen a la PEP son efectuadas por los miembros de las familias

7 Tipo de cambio en \$us a 6,96 Bs

bajas. También, fue evidente el desarrollo de estrategias de vida sostenibles de los productores y organizaciones económicas campesinas indígenas que propusieron insertar en los Planes Territoriales de Desarrollo Integral un enfoque de desarrollo territorial integral y sostenible.

Estas evidencias productivas, basadas en la transformación de productos no maderables del bosque y los sistemas agroforestales en la Amazonía, la agricultura sostenible bajo riego y la piscicultura en la Chiquitanía, así como la nueva ganadería en el Chaco, se constituyen en interesantes estrategias para la reactivación productiva y económica de los territorios de tierras bajas, logrando consolidarse como modelos de desarrollo alternativos ante la producción convencional con enfoque extractivista, y son cada vez más adoptados en el contexto local y regional con miras a consolidarse en el nivel nacional y transfronterizo.

Estas experiencias de producción alternativas constituyen acciones combinadas desde lo productivo hacia ámbitos sociales, políticos y ambientales, generando un potencial de impacto amplio para el cambio de paradigma respecto a sostenibilidad.

En los territorios indígenas de tierras bajas, la gestión territorial, acceso y aprovechamiento sostenible de recursos del bosque permite conservar los mismos, pero también genera ingresos económicos interesantes para las familias, sin la necesidad de realizar deforestación o degradación de los recursos naturales.

La PEP actualmente transita de la especialización de “rubros productivos” a “modelos diversificados y sostenibles”, sujetos a ser escalados en ámbitos similares, a través de: a) la incorporación de la multifuncionalidad y pluriactividad de la agricultura familiar, incluyendo las actividades ligadas al empleo e ingresos no agropecuarios, b) la puesta en valor del patrimonio cultural y la biodiversidad, bajo criterios de valorización no sólo económica. c) la conservación y

diversificación de los agroecosistemas no limitados a parcelas familiares independientes y aisladas. d) un potenciamiento del “sistema” basado en una agroecología innovadora, capaz de dar respuestas en distintas escalas y d) énfasis en la articulación urbano/ rural, campo/pueblos, ciudades intermedias, productores/consumidores y nuevos productos y servicios conectados en circuitos de proximidad.

El CIPCA también implementa un proceso de fortalecimiento de emprendimientos e iniciativas de generación de valor agregado a la producción primaria a través de las Organizaciones Económicas Campesinas Indígenas (OECIs). Con ello, se tiene el objetivo de generar excedentes a través de la comercialización de productos, ya sea como materia prima o como productos transformados con valor agregado.

Dentro de las acciones de manejo de los RRNN en tierras bajas, se ha avanzado sustancialmente en la gestión de los territorios a lo largo de esta macroregión, promoviendo un conjunto de decisiones colectivas en torno a los bienes comunes puestos en práctica con relación a la defensa, control y gestión de estos espacios conquistados por campesinos e indígenas.

Bajo este escenario, es necesario continuar con las acciones de gestión territorial en las comunidades de todo el territorio de tierras bajas, enfatizando en la generación de espacios de discusión y deliberación multiactor a nivel más territorial, que permitan no sólo conocer las perspectivas de los distintos actores sobre el modelo de desarrollo, sino construir opciones y tomar decisiones en función a las características ambientales, sociales y culturales del territorio para minimizar los impactos que puedan generar las políticas públicas planteadas por el gobierno a nivel territorial.

Finalmente, con base en los avances de los últimos años, el CIPCA se constituye en una institución con capacidad de propuesta e incidencia sobre

el desarrollo rural, mediante la promoción y concreción de políticas públicas en el ámbito productivo y del desarrollo rural en Bolivia. Estos resultados lograron generar formulaciones de propuestas productivas que fueron insertadas en programas de desarrollo rural en el nivel local, departamental y nacional.

5. Consideraciones Finales

Varias comunidades indígenas y campesinas ubicadas en tierras bajas han logrado el acceso a importantes espacios territoriales y están avanzando en la consolidación de modelos alternativos y sostenibles a partir de la diversificación productiva y el aprovechamiento de sus recursos naturales, desde un enfoque de gestión territorial adaptativa y del ejercicio de sus derechos en procura de una transición ecológica justa que les permita el ejercicio del autogobierno en sus territorios.

Los sistemas productivos familiares y comunitarios, incorporan estrategias de resiliencia y adaptación al cambio climático, y se constituyen en referentes para el planteamiento de propuestas de políticas públicas que contribuyan a proteger, conservar y gestionar los bosques de manera integral y sostenible en tierras bajas; fortaleciendo la agricultura familiar para garantizar una seguridad y soberanía alimentaria desde un enfoque de gobernanza ambiental en sus territorios.

En este sentido, la gobernanza ambiental territorial es una estrategia para superar las desigualdades en tierras bajas, la misma debe ser entendida como una acción orientada a la consolidación territorial que permita contribuir a la reducción de la pobreza y la desigualdad a la que están sometidas poblaciones indígenas y campesinas. Se impulsa el enfoque de gestión territorial adaptativa, como estrategia para la generación de condiciones para un desarrollo resiliente, mediante el fortalecimiento económico, social y productivo promoviendo espacios de concertación y articulación entre actores locales para lograr una gobernabilidad

territorial a través de la construcción de consensos con una visión de largo plazo.

En la perspectiva de poder desarrollar iniciativas que promuevan la conservación y el manejo sostenible de los territorios, desde la participación y ejercicio de derechos económicos, sociales, culturales y ambientales de indígenas y campesinos, especialmente en todas tierras bajas, se deben impulsar acciones orientadas a la construcción de visiones y modelos de desarrollo alternativos, que privilegien una transición ecológica justa.

Respondiendo a las interrogantes planteadas en este estudio sobre derechos territoriales, podemos afirmar que es necesaria una acción urgente relacionada con el impulso de políticas públicas destinadas a proteger y fortalecer los derechos sobre la tierra – territorio y el derecho a un consentimiento previo, libre e informado por parte de indígenas y campesinos y en especial las mujeres rurales. No solo por una cuestión de justicia elemental, sino, como un mecanismo efectivo orientado a poder combatir eficazmente la desigualdad y el acceso equitativo de mujeres y hombres, mediante la democratización en el acceso a la tierra.

Sobre los impactos de la gobernanza ambiental como estrategia de modelo territorial, las evidencias desarrolladas en varias comunidades indígenas comprendidas en tierras bajas, desarrollan procesos de fortalecimiento de capacidades relacionadas con el manejo y gestión de los recursos naturales, especialmente del recurso agua y bosques. Todavía se puede incidir para ejercer un mejor control social de los territorios indígenas, a fin de detener el avance de la frontera extractiva y la deforestación que vienen exacerbando los efectos del cambio climático. También se debe promover una gestión comunitaria de los bienes naturales y modelos productivos sostenibles, donde las mujeres y jóvenes desempeñen un rol clave, además de contribuir a su permanencia en los territorios, como una estrategia efectiva de construcción de

una gobernanza ambiental y modelo de desarrollo resiliente con participación de todos los actores sociales involucrados en este espacio territorial.

De igual manera urge continuar trabajando acciones orientadas a reducir las desigualdades y la pobreza de las poblaciones indígenas y campesinas, contribuyendo a generar un cambio en las relaciones de poder y distribución equitativa de los recursos naturales para un desarrollo resiliente, propiciando acciones de ciudadanía activa que consideren el derecho de pueblos indígenas y campesinos, como una precondition para el avance en la justicia social a partir de una efectiva gestión territorial adaptativa de sus RRNN.

Finalmente, podemos indicar que las principales experiencias y acciones que viene ejecutando el CIPCA, promueven una gobernanza ambiental, que se constituye en una estrategia viable orientada a superar las desigualdades, demostrando de esta manera que otros modelos de desarrollo son posibles en los territorios campesinos e indígenas de las tierras bajas, para acortar las brechas de desigualdad y pobreza en Bolivia. Al mismo tiempo, estas acciones continuarán acompañando procesos de desarrollo territorial, como premisa de un proceso orientado a la transformación, social, económica, cultural, productiva e institucional de los territorios. Se continuarán fortaleciendo las capacidades internas y externas de las organizaciones indígenas y campesinas, rompiendo esquemas y estructuras, que provoquen una reconfiguración de los decisores en la gestión pública, redefiniendo sus nuevas formas de ejercicio pleno de ciudadanía, más allá de su participación, en la perspectiva de la construcción de visiones de desarrollo donde el acceso, control y gestión de los recursos naturales, que debe encarar de manera consensuada con todos los actores con presencia en el territorio, tanto públicos como privados.

Además, se hace necesario generar un entorno habilitante para el fortalecimiento de un liderazgo transformador de las mujeres, asumiendo que la gobernabilidad territorial es una acción estratégica de transformaciones institucionales,

donde el trabajo con mujeres y jóvenes, debe ser fundamental para cimentar cambios en ideas y creencias, para encarar los desafíos del contexto, incidiendo en la construcción de propuestas multiactor ante instancias públicas y privadas, ligadas a un desarrollo territorial.

Referencias

- Cartagena, P., y Peralta, C. (2021). Bolivia's burning issue: How cattle ranching and agroindustry policies are driving loss of livelihood for rural women. *Cover forest*, 66, 7-12.
- Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA). (2019). *Propuesta Economica Productiva*. CIPCA.
- Fundación Jubileo. (s. f.). Presupuestos Municipales. <https://jubileobolivia.com/presupuestos/>.
- Portal del Sistema de Información Geográfica - SIG UDAPE. (s. f.). Necesidades Básicas Insatisfechas. https://www.udape.gob.bo/portales_html/portalSIG/Backup%20of%20inicio.htm
- Salazar, C., y Jiménez, E. (2018). *Ingresos Familiares Anuales de campesinos e indígenas rurales en Bolivia (IFA)*. Cuaderno de Investigación N°86. CIPCA.
- Torrico, J. C., Peralta-Rivero, C., Ticona, P. C., y Pelletier, É. (2017). *Capacidad de resiliencia de sistemas agroforestales, ganadería semi intensiva, y agricultura bajo riego. Resultados alcanzados por la PEP de CIPCA*. Cuaderno de investigación 84. CIPCA.
- Valverde, G. A. (2016). La gobernanza ambiental como enfoque para la cogestion adaptativa. *Integra Educativa*, (9), 159 - 168.

La gobernanza territorial en valles interandinos: caso del municipio de Torotoro

Nancy Camacho



La gobernanza territorial en valles interandinos: caso del municipio de Torotoro

Nancy Camacho¹

¹ Dirección Regional CIPCA Cochabamba; Centro de Investigación y Promoción del Campesinado; Calle Falsuri No. 133, entre Heroínas y General Achá, zona Central. Cochabamba - Bolivia. Email: ncamacho@cipca.org.bo

Resumen

La experiencia de gobernanza territorial en el municipio de Torotoro se inscribe en un contexto contradictorio entre la creciente toma de conciencia de los múltiples actores públicos, sociales y privados por una gestión integral del territorio, con una perspectiva de sostenibilidad, y la también creciente incidencia negativa del cambio climático y del contexto económico y político nacional que promete mayor crisis. El objetivo general del presente trabajo es proponer un marco metodológico de aplicación de la gobernanza territorial y presentar la experiencia del municipio de Torotoro, en torno a la gestión del agua desde una perspectiva integral que considera las esferas económica, ambiental, social y política. Para ello, a partir de la experiencia citada se realizó una valoración cuyo principal resultado es la evidencia que la gobernanza territorial es un mecanismo que considera múltiples actores, escalas territoriales, niveles de gobierno y representación social que, a partir de espacios de concertación, se aplican normativas mediante estrategias, inversión pública, social y privada, y acciones en temáticas medulares y dinamizadoras del conjunto del territorio, como es el caso de la gestión del agua y la producción agroecológica, que mejoran sustancialmente la vida de las familias campesinas indígenas de Torotoro y de los valles interandinos. Se ha podido constatar con la experiencia que las acciones de gobernanza, no solo deben ser activadas en términos sociales, sino también ambientales, económicos y políticos; incentivando sinergias que impulsan dinámicas socioculturales y una alta cohesión social con equidad de género y generacional al interior del territorio. El robustecimiento de una institucionalidad pública para la gobernabilidad y gobernanza territorial es fundamental, y debe darse a través del fortalecimiento de alianzas estratégicas público – social – privada.

Palabras claves: Gobernanza territorial, sistema de gobernanza, agua, enfoque integral, Torotoro.

1. Introducción

Los valles interandinos de Bolivia y en particular los que se encuentran en los Departamentos de Cochabamba y Potosí, tienen una problemática común relacionada con la escasez de agua, el deterioro de los suelos y la incidencia de fenómenos

climáticos (sequía, helada y granizada) que han generado pérdidas de hasta el 80% de la producción de los cultivos estratégicos y las fuentes de agua permanente, afectando en la situación económica y la seguridad alimentaria de las familias que dependen de la agricultura como medio de vida.

En ese contexto, un frente que podría influir de manera determinante en el robustecimiento de los sistemas productivos familiares, es la instancia pública (gobierno departamental y municipios). Sin embargo, ahora mismo los gobiernos subnacionales, se desempeñan con una reducción de la inversión pública, debido a la disminución de los presupuestos públicos. La Fundación Jubileo (2022), indica que la proporción del presupuesto destinado a proyectos de inversión se han reducido constantemente en los gobiernos municipales, por ejemplo, en 2012, el presupuesto de inversión representaba el 44% del total, y para el año 2022 representa tan solo el 14%.

La economía campesina de los valles interandinos de Cochabamba y Potosí, estuvo y está basada en el desarrollo agropecuario, fuente de empleo (autoempleo), garante de la seguridad alimentaria “colchón y pared social” contra una situación de extrema pobreza. A pesar de su aporte, el sector campesino vive una permanente marginalidad respecto a otros sectores orientados por los enfoques de desarrollo extractivistas.

Existe una falta de claridad estratégica sobre los modelos socioeconómicos a implementar en territorios altamente frágiles y afectados por el Cambio Climático (CC). Sin embargo y frente a este escenario, familias con sistemas productivos precarios y afectados por los efectos del CC, junto a sus organizaciones matrices, demandan mayor apoyo gubernamental y profundizan su análisis y propuesta para fortalecer el ámbito económico productivo y la gestión del territorio y los recursos naturales (RRNN). De este modo, la inversión de las instancias subnacionales debe optimizar el uso de los recursos, en inversiones estratégicas como la Agricultura Familiar Campesina (AFC), y el potenciamiento de los RRNN como el agua, suelo y biodiversidad; vitales para la reproducción de la vida y de los sistemas agrarios.

De manera paralela a ello, se hace fundamental sentar las bases para generar procesos de

gobernanza territorial que permitan actuar y participar en este proceso a la sociedad civil. En este sentido, la experiencia del Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), en valles interandinos está centrada en un enfoque de actuación multidimensional y multisectorial, dando pautas significativas que indican que, con el robustecimiento de los sistemas productivos, el fortalecimiento de la participación social con decisión y propuestas, el control social y la rendición pública desarrollada como en el municipio de Torotoro, se puede contribuir a la construcción de una gobernanza territorial, vital para promocionar el avance hacia la mejora de las condiciones de vida de familias campesinas e indígenas.

Por todo lo expuesto, el objetivo general del presente trabajo es proponer un marco metodológico de aplicación de la gobernanza territorial y presentar la experiencia del municipio de Torotoro, en torno a la gestión del agua desde una perspectiva integral que considera las esferas económica, ambiental, social y política.

1.1 Implicación de la gobernanza territorial

Según el Centro Latinoamericano de Desarrollo Rural (RIMISP), citado por la FAO (2015), la gobernanza territorial se refiere a la capacidad de las sociedades de resolver sus asuntos y de contribuir al desarrollo de sus territorios mediante la articulación y participación de diversos actores territoriales, entre ellos: a) el Estado (gobernanza multinivel vertical), b) la sociedad civil, c) las agencias públicas localizadas territorialmente y d) el sector privado (gobernanza multinivel horizontal); en un contexto en el cual, el gobierno regional está enfocado en las oportunidades de los territorios, estimulando el crecimiento económico con inclusión social.

Por tanto, las condiciones institucionales y políticas, deben garantizar en un ámbito de pluralidad y democracia, espacios altamente participativos para la construcción, concertación y conciliación de procesos y propuestas. En este sentido, Aguilar,

citado por Salas (2019) sostiene que la gobernanza, a diferencia de la gestión pública o como él lo llama, la Nueva Gestión Pública (NGP), representa un enfoque post-gubernamental. En otras palabras, va más allá de la idea de que con el mejoramiento de las capacidades de agencia del gobierno superarán los malestares de la sociedad frente a la efectividad de las políticas públicas, pues dirige su preocupación a la relación entre el gobierno y la población. Parte del principio de que no es suficiente un gobierno dotado de recursos para garantizar el bien común, sino que se requiere, adicionalmente, poner en marcha las capacidades sociales para conjugarlas con las del gobierno y así lograr atender los problemas y los desafíos que actualmente enfrentan los individuos.

En consecuencia, la capacidad del gobierno municipal en el territorio, debe potenciar una realidad articulada, destinada a la congregación de recursos y capacidades para un actuar coherente sobre su propia realidad; hace del territorio un factor estratégico para el desarrollo, puesto que da lugar a dos frentes: a) potenciar el capital territorial para las actividades fuertemente territorializadas, y b) potenciar el capital territorial para las actividades en red, en el entendido de que ello condiciona la capacidad de crear valor (Salas, 2019).

Pero, además, el RIMISP insiste en que el fortalecimiento de la gobernanza subnacional, se da en la medida en que los gobiernos subnacionales cuentan con legitimidad política, atribuciones y competencias, recursos y capacidades; con lo que pueden impulsar las dinámicas de colaboración propias de la gobernanza territorial y descentralizada (FAO, 2015).

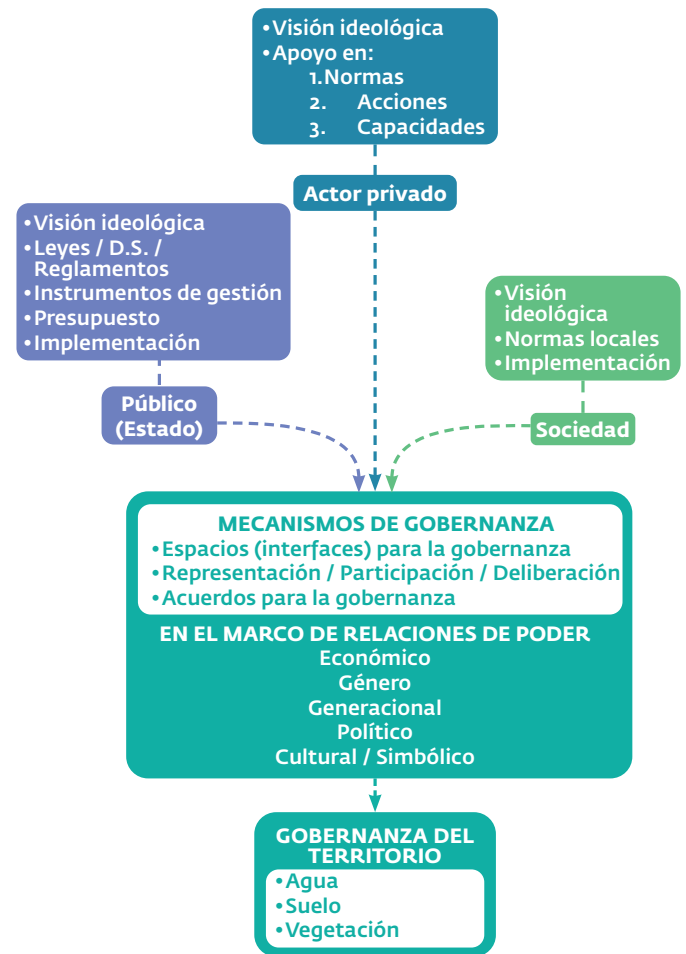
2. Propuesta metodológica para una gobernanza territorial

Con base en los elementos señalados y en la experiencia que el CIPCA ha desarrollado en los valles interandinos y otras regiones, se propone

un marco metodológico para la implementación de una estrategia de gobernanza territorial (Figura 1), que contribuya a alcanzar múltiples objetivos, tales como: la gestión sostenible del territorio, la adaptación al CC, el fortalecimiento de la AFC y la democracia, entre los principales.

Figura 1

Propuesta de marco metodológico para la gobernanza territorial



Fuente: elaboración Propia

Desde una perspectiva integral, el territorio como espacio biofísico abarca básicamente al suelo, agua y biodiversidad, a diferentes niveles territoriales. Desde un aspecto social, involucra a múltiples actores públicos, sociales y privados, cuya participación se efectiviza en función del nivel territorial que implique una estrategia de gobernanza. Se destaca que dentro los actores de la gobernanza, se encuentran las instituciones privadas de trabajo social como es el caso del CIPCA que, si bien forman parte de la sociedad,

son diferentes a los actores mayoritarios, como son los campesinos indígenas a través de sus organizaciones sociales.

Cada uno de estos actores participa en la gobernanza del territorio a partir de roles diferenciados y complementarios en la práctica. Es posible encontrar niveles de complementariedad porque se parte de una visión ideológica del territorio compartida por todos los actores, cuyas principales características son la sostenibilidad, integralidad, el bien común, equidad y solidaridad.

Los **actores públicos** participan mediante las normativas (leyes, decretos supremos, reglamentos), instrumentos de gestión (Plan Territorial de Desarrollo Integral - PTDI, planes sectoriales y estrategias municipales), asignación de fondos públicos y el apoyo o la implementación directa de acciones para la gobernanza territorial. Los **actores sociales** participan con sus normas locales (usos y costumbres), contrapartes económicas y en la implementación de acciones de gobernanza. Los **actores privados** participan apoyando en la conciliación de normas públicas con las locales, en instrumentos de gestión, en el fortalecimiento de capacidades, fondos privados de cooperación internacional; y en la implementación de acciones para la gobernanza territorial y de los RRNN.

Siguiendo lo planteado en la Figura 1, los múltiples actores propician mecanismos de gobernanza territorial, tales como espacios de encuentro, el fortalecimiento de la representación, participación activa y la deliberación entre los diferentes actores, y la toma de acuerdos y decisiones.

Es importante puntualizar que los mecanismos de gobernanza se desarrollan en el marco de un contexto de relaciones de poder económico, de género, generacional, político, y simbólico. Las relaciones de poder pueden ser gestionadas mediante prácticas democráticas y de transparencia, de manera que se minimice una

incidencia negativa en los espacios de encuentro, en la representación, participación, deliberación y toma de decisiones. No se pueden invisibilizar las relaciones de poder al interior de las dinámicas de gobernanza territorial.

3. El sistema de gobernanza territorial en el municipio de Torotoro

El sistema de gobernanza territorial implica: a) **los mecanismos de gobernanza**, tales como los espacios generadores de gobernanza, la participación de los múltiples actores, y b) **los actores y acciones de la gobernanza**, en sentido que se describe a continuación, previa una presentación del contexto donde se desarrolló la experiencia.

3.1. Contexto del municipio de Torotoro

El municipio de Torotoro está ubicado en el extremo norte del Departamento de Potosí, en el Estado Plurinacional de Bolivia. Es la segunda sección municipal de la provincia Charcas. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (2012), cuenta con una población de 10.870 habitantes, de los cuales 5.445 son hombres y 5.425 son mujeres. El nivel de pobreza en el municipio es del 98,7% del total de sus habitantes.

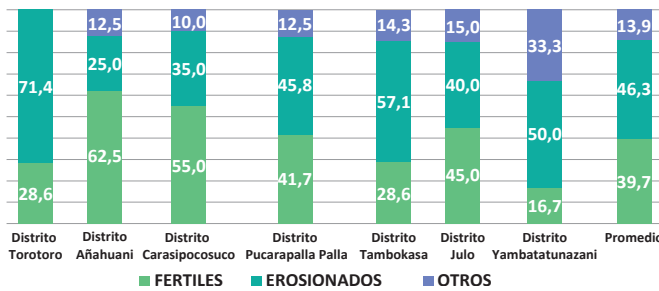
En términos socioculturales, mayoritariamente se auto identifican como indígenas, pertenecientes a la nación originaria Charcas, una de las 16 naciones originarias pre-incaicas del hoy Estado Plurinacional de Bolivia.

El municipio tiene una extensión territorial aproximada de 1.160 km² y está constituido por siete distritos, 74 comunidades y una comunidad que se autodenomina independiente (Gobierno Autónomo Municipal de Torotoro, 2022). La geografía en los tres pisos altitudinales, presenta una topografía muy accidentada con presencia de cañones y quebradas; predominan rocas volcánicas

y sedimentarias. En la región confluyen cuencas y ríos importantes como son los ríos Grande, Caine y Chayanta. Los microclimas presentan una variedad de pisos ecológicos caracterizados por puna, cabecera de valle y valles, que tienen alturas desde los 1.800 hasta los 4.800 msnm; con temperaturas que varían desde los -6 °C hasta 27 °C. Las comunidades distribuidas en los distintos pisos ecológicos del municipio, son muy vulnerables a los riesgos climáticos, especialmente a las sequías, granizadas, heladas y a las precipitaciones torrenciales.

En términos productivos, en la región se puede observar una gran diversidad de cultivos anuales y multianuales; así como el desarrollo pecuario de ovinos, caprinos y bovinos. Sin embargo, estos sub sistemas, se desarrollan en suelos que muestran hasta un 46,3% de erosión hídrica, eólica y/o antrópica (Figura 2).

Figura 2
Estado actual de los suelos en el municipio de Torotoro (%)



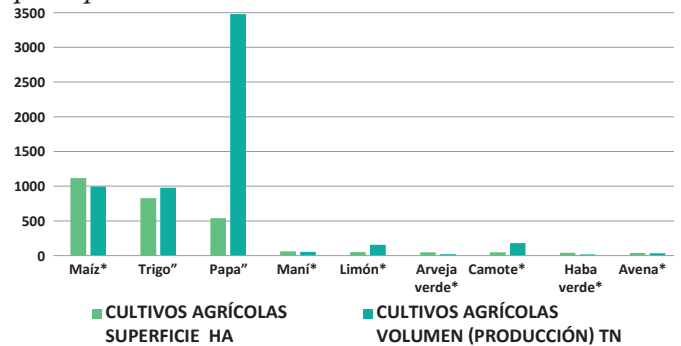
Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de Torotoro, PTDI (2022).

De acuerdo al PTDI 2016-2020 del municipio, de 1.160 km² de superficie total de Torotoro, sólo el 14,9% del territorio es usado con fines agropecuarios (3,9% son tierras productivas y 10,9% tierras de pastoreo) y el 85% es improductivo.

Por otro lado, el 94,7% de la población se dedica a la actividad agropecuaria y solo el 3,9% a la actividad del turismo. He ahí la importancia de profundizar en procesos que permitan robustecer la agricultura familiar campesina. La producción agropecuaria, es desarrollada en los diversos pisos

ecológicos y es la base de la economía campesina. Los cultivos estratégicos que contribuyen a diversificar los ingresos familiares y la seguridad alimentaria son diversos (Figura 3). El maíz, trigo y papa resaltan en términos de superficie, sin embargo, en términos de volumen de producción, se puede advertir en orden de importancia que la papa es el principal cultivo, seguido del maíz, el trigo, el camote y el limón.

Figura 3
Superficie (Ha) y volumen (Tn) de producción de los principales cultivos



Fuente: elaboración propia con base en el censo agropecuario 2013 del Instituto Nacional de Estadística (2015) y Gobierno Autónomo Municipal de Torotoro (2022).

En el Municipio de Torotoro y específicamente en la región geográfica de valles y sus cabeceras donde están ubicadas las comunidades, la dieta alimentaria diaria de las familias está basada principalmente en la ingesta de carbohidratos provenientes del maíz, papa y trigo, que son producidos en las comunidades del municipio; y de arroz y fideo que son adquiridos. El consumo de hortalizas no es muy significativo en lo que respecta a la variabilidad de las mismas, se centra básicamente en el consumo de cebolla, tomate y zanahoria. Con respecto al consumo de proteínas de origen animal, estas provienen del ganado caprino, ovino, aves y eventualmente bovino (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2018).

Según el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (2020) entre el 45 y 53% de las familias tienen una inseguridad alimentaria leve, entre el 17-23% inseguridad moderada; y la inseguridad

alimentaria severa la padecen entre el 12-19% de las familias encuestadas.

El contexto descrito es la base material sobre la que se lleva adelante el sistema de gobernanza territorial y de los RRNN. Objetivamente se trata de contribuir a superar la grave situación productiva y alimenticia de las familias campesinas indígenas, pero en el marco de una visión integral y territorial, que además de lo económico – productivo, implique también elementos ambientales, sociales (referidos a la equidad y solidaridad) y político – institucionales.

Es urgente el fortalecimiento y robustecimiento de la Agricultura Familiar Campesina, la que históricamente ha contribuido a garantizar la seguridad alimentaria de familias urbano rurales. Sin embargo, esto será posible si al interior del territorio se desarrollan acciones congruentes con la gobernanza territorial y de los RRNN, en este caso particular, con el agua, el cual es vital para reproducir sistemas de vida y productivos. Sin duda, debiera existir y exigirse una acción y participación urgente de la sociedad civil y de las autoridades que gestionan políticas públicas y recursos financieros para desarrollar esta gobernanza territorial.

3.2. Mecanismos para la gobernanza territorial

Los mecanismos para la gobernanza territorial son de dos tipos: a) los espacios de gobernanza, y b) la representación, participación y deliberación entre los diferentes actores.

3.2.1. Espacios para la gobernanza territorial

En Torotoro, el gobierno municipal ha logrado articular y congrega recursos y capacidades interinstitucionales público – social – privada, así como las políticas nacionales para actuar en la mejora de las condiciones productivas y de vida

de la población. Además, ha profundizado en el fortalecimiento de su gobernanza territorial, porque cuenta con legitimidad política, competencias, recursos y capacidades; lo cual es visualizado en los espacios del Consejo de Desarrollo Seccional Torotoro (CODESTO), instancia máxima de participación y control social de este municipio.

El CODESTO, para el caso del municipio de Torotoro, se ha constituido como una instancia de coordinación, encuentro, identificación, participación, consulta, priorización y concertación entre el Gobierno Municipal y la sociedad civil para la toma de decisiones sobre políticas públicas municipales, la ampliación del control social, la planificación, seguimiento a la ejecución y evaluación de planes programas y proyectos de instituciones públicas y privadas en la sección municipal.

Los principios que promueve el CODESTO, son: a) la participación social activa y plena de la sociedad civil, organizaciones sindicales, instituciones públicas y privadas, b) la consulta y concertación permanente entre la sociedad civil, el gobierno municipal e instituciones públicas y privadas, c) la toma de decisiones colectiva, concertada y corresponsable, d) la planificación participativa municipal efectiva referente a la elaboración, gestión y evaluación de planes, programas y proyectos de desarrollo municipal, e) la identidad y revalorización cultural reconocimiento y respeto a los usos y costumbres, y f) la equidad de género en todas las instancias de toma de decisión.

De este modo, su objetivo final es promover el desarrollo integral con identidad cultural, de manera equitativa, sostenible y corresponsable, mediante el establecimiento de políticas públicas y estrategias de desarrollo concertados entre el gobierno municipal y la sociedad civil; en el marco de una democracia municipal participativa e intercultural.

Específicamente y en lo referido a la gestión

territorial y de los recursos hídricos, el CODESTO gestiona recursos financieros provenientes de instituciones públicas y privadas (como el caso del CIPCA) para la implementación de planes, programas y proyectos dentro de la sección municipal. Asimismo, fortalece y coadyuva la coordinación interinstitucional para optimizar los recursos destinados a la preservación del medio ambiente y el uso sostenible de los RRNN. Con lo que las acciones instaladas en las comunidades, son concertadas y conciliadas en este espacio de acción social y pública.

3.2.2. Representación, participación y deliberación

El capital social es entendido como la participación y acción social para la implementación de procesos de incidencia, que permitan la gobernanza de los recursos hídricos y de la gestión del territorio. En este sentido, los líderes y dirigentes de las comunidades, como demanda de su sociedad, han potenciado su liderazgo y su acción en ámbitos públicos y privados logrando gestionar proyectos integrales en beneficio de su comunidad y su territorio. De este modo, la inversión en especie (mano de obra y materiales locales) y financiero (instituciones públicas y privadas) es organizado en su cumplimiento, por los líderes y dirigentes de las comunidades; así se da una corresponsabilidad determinada por la mejora de las condiciones y sistemas de vida de las familias.

Paralelamente a las acciones materiales, al interior de las comunidades se instalan espacios de formación, reflexión y análisis respecto a las condiciones de los RRNN, y el territorio; con lo que se pueden determinar acciones locales orientadas por las normas estatales, nacionales y comunales.

La facilitación de procesos de sensibilización, formación y concertación, capaces de generar y mejorar los talentos y la dinámica cognitiva de los pequeños agricultores que lideran la AFC, es clave para transformar enfoques de desarrollo resilientes

al CC y constituirse en actores dinámicos para su propio desarrollo. Las dinámicas cognitivas integran los conocimientos locales y los externos.

Para este caso en particular, el elemento conector ha sido el agua, integrado en los sistemas productivos y en el territorio comunal, que actúa como ente para la innovación, el relacionamiento interinstitucional y la ruta para la constitución de la gobernanza territorial.

Las personas en las comunidades, tienen autonomía a un nivel de elección de sus dirigencias para crear e implementar las normas comunales, estas están inscritas en los Estatutos Orgánicos, donde se recoge, entre otros, los principios ético morales que sustentan la actuación de las personas en su relacionamiento social y con la naturaleza. A partir de ello, la dirigencia elegida promueve la solidaridad, como un elemento sustancial para el relacionamiento comunal, que profundiza el espíritu de apoyo mutuo, con lo que se fortalecen acciones colectivas para: a) la preservación de los RRNN y la gestión territorial, b) el liderazgo y representación de la comunidad ante instancias públicas y privadas, y c) la gestión de acciones territoriales, previamente concertadas y conciliadas al interior de la comunidad.

3.3. Actores y acciones dirigidas a la gobernanza territorial

Son dos los principales actores del sistema de gobernanza territorial en el municipio de Torotoro: a) el gobierno municipal, y b) las organizaciones sociales campesinas indígenas de mujeres y varones. Un tercer actor es el CIPCA y otras instituciones de desarrollo social, que facilitan procesos, pero en la perspectiva de fortalecer dinámicas autodeterminativas tanto del gobierno municipal como de las organizaciones sociales.

Es fundamental la participación de las autoridades del gobierno autónomo municipal de Torotoro y de la sociedad civil, quienes, junto a sus organizaciones

de base, determinan sus enfoques de desarrollo, la gestión de proyectos y de los recursos hídricos fundamentales para el desarrollo territorial y de los sistemas de vida. De este modo, las acciones son operadas no solo por voluntades políticas, sino también por acciones materializadas en presupuestos que llegan a vincular con instituciones que trabajan en el municipio.

A continuación, se desarrollan las acciones concurrentes entre los diferentes actores de la gobernanza territorial, distribuidas en cuatro ámbitos: productivo, ambiental, político – institucional e inversión.

3.3.1. Acciones en lo productivo y ambiental

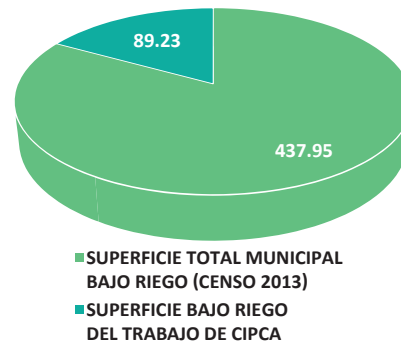
La voluntad política de las autoridades municipales, las acciones directas de instituciones como CIPCA y de la misma sociedad civil en espacios de concertación y conciliación, han logrado concretar acciones convenientes con la mejora de las condiciones de los RRNN y de las dinámicas de los sistemas productivos familiares. Además, estas acciones permiten transitar hacia sistemas de producción bajo riego, vinculados con la necesidad de conservar y potenciar los medios de vida y las áreas de recarga hídrica.

Un ejemplo concreto de la articulación y sinergia público – social – privada, es la mejora de las condiciones hídricas destinadas a la producción que, sumadas a la implementación de principios agroecológicos en los sistemas productivos familiares, contribuyen en la mejora de la productividad y diversificación productiva, destinados a la comercialización y la seguridad alimentaria familiar.

La Figura 4 demuestra que, por ejemplo, de las 527 hectáreas totales bajo riego existentes en el municipio, el 28,4% de la superficie, es aporte de gestiones institucionales del CIPCA.

Figura 4

Aporte del CIPCA en el incremento de la superficie bajo riego en el municipio de Torotoro



Fuente: elaboración propia con base al censo agropecuario 2013 del Instituto Nacional de Estadística (2015) y el SPSE de CIPCA Cochabamba (2021).

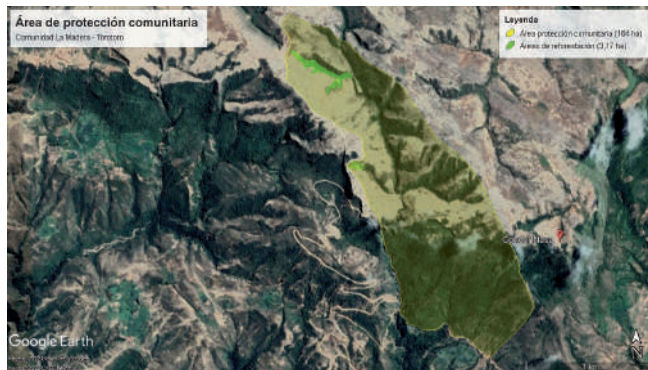
Se debe resaltar, además, la importancia del aporte en mano de obra y material local, más el esfuerzo de las familias que buscan dinamizar sus sistemas productivos y económicos. Estos son posibles y gestionados desde sus dinámicas comunitarias, avaladas por el sindicato campesino; instancia de representación social y económica que vela por el bienestar comunal y organiza de manera participativa y orgánica la generación y gestión de las agendas estratégicas que engloban los ámbitos económicos, sociales, políticos, ambientales y culturales.

En Torotoro, la superficie cultivable con riego y microriego, equivale apenas al 6,54% del total, es decir que el 93,46% de la superficie restante produce a seco. De los sistemas bajo riego, el 37,5% posee sistemas por inundación y el 62,5% cuenta con sistemas por aspersión. Ello demuestra que son urgentes acciones e inversiones que incrementen las innovaciones destinadas a la dinamización de los sistemas productivos familiares.

El potenciar y equilibrar los sistemas productivos y territoriales de las comunidades, tomando como base los principios de la agroecología, ha contribuido en muchos de los casos a reducir los impactos del CC. Las innovaciones exógenas junto a la dinamización de los propios conocimientos locales y la acción social, han mostrado una

gama de opciones que contribuye por ejemplo a incrementar la agrobiodiversidad, la integración de la crianza animal con la recuperación de la fertilidad de los suelos, la rotación de cultivos, la identificación y protección de zonas de recarga hídrica, la cosecha de agua y otros.

Figura 5
Reforestación de áreas de recarga acuífera en la comunidad de La Madera



Fuente: elaboró Rhimer Gonzales de CIPCA Cochabamba con base a Google Earth y eventos de consenso comunal.

En las comunidades y las microcuencas, no solo existen áreas de recarga hídrica, incluyen también zonas de producción fundamentales para contribuir a la seguridad alimentaria municipal y familiar. En este sentido, la gobernanza no es solo una acción social, es también material y objetiva, sustentada por principios ideológicos (como la agroecología) que acompañan en su implementación. En la Tabla 1, se expresan las acciones multidimensionales que se efectúan en las comunidades de cobertura de CIPCA y que demuestran la integración de varios ámbitos referidos a los sistemas productivos comunales.

Los sistemas productivos familiares se dinamizan paralelamente a la protección de las zonas y áreas

Tabla 1

Hectáreas y familias bajo la PEP, desglosada por componentes

Municipio	PEP* (Ha)	GAR** (Ha)	DPR*** (Ha)	MSRRNN**** (Ha)	DPE***** (Familias)
Torotoro	606,77	89,23	79,98	169,97	184

Fuente: CIPCA Cochabamba (2021).
Nota: * PEP: Propuesta Económico Productiva de base Agroecológica.
** GAR: Gestión del Agua para Riego. *** DPR: Diversificación Productiva. **** MSRRNN: Manejo sostenible de recursos naturales, ***** DPE: Diversificación pecuaria.

de recarga hídrica (Figura 5). Las actividades de reforestación son implementadas a través de campañas concertadas con el gobierno municipal, la dirigencia comunal y CIPCA. Espontáneamente se efectúan actividades de conservación y recuperación de la fertilidad de suelos; así como la instalación de sistemas agroforestales que gozan de una alta agrobiodiversidad de especies anuales y multianuales centrados en frutales, hortalizas, tubérculos, granos, especies arbustivas, medicinales y especies aromáticas.

Todo el sistema es fortalecido con la instalación de sistemas de riego, la crianza de peces y el manejo de apiarios. Este proceso es acompañado por acciones de formación y de intercambio de experiencias, con una cobertura total de 1.496 familias en 21 comunidades del municipio de Torotoro.

3.3.2. Acciones político - institucionales

Otro componente que se debiera considerar a la hora de analizar el sistema de gobernanza que rige en el municipio de Torotoro, es el referido a la normativa pública, que avala procesos de gestión sostenible y de gobernanza de RRNN. Para este caso en particular, las acciones están sustentadas en la nueva Constitución Política del Estado, la Ley N°144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, la Ley marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para vivir bien N° 300, la Ley N°1333 de Medio Ambiente y La propuesta de Ley Municipal de Manejo Sostenible de los Sistemas de Riego y los Recursos Naturales del municipio de Torotoro.

Este proceso sociopolítico, ha generado acciones concretas como son la implementación de sistemas de base agroecológica, la mejora de las condiciones productivas y económicas de familias campesinas y la protección de las áreas de recarga hídrica y de los RRNN (Figura 6). Por tanto, el gobierno municipal de Torotoro, ha considerado la aprobación

de una ley municipal como una posibilidad de potenciar los sistemas de vida del municipio.

Figura 6

Evento para la elaboración de normas comunitarias en la comunidad La Madera

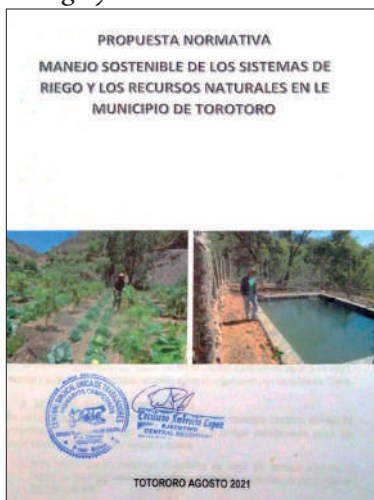


Fuente: Foto CIPCA Cochabamba.

Además de las normativas públicas, en el municipio se generan reglas o normas locales, que se transmiten, aplican y recrean de manera colectiva; con lo que se refuerza y demanda la acción institucional pública (Figura 7). Estas se originan en la vida cotidiana de las familias productoras y según usos y costumbres se las instituye y se las genera en espacios altamente participativos como son las asambleas, congresos o ampliados comunales. Es por eso que el conjunto de comportamientos sobre la gestión y acceso a los RRNN, es dirigido por la organización y las normas comunales que al interior de ellas rigen.

Figura 7

Normativa municipal de manejo sostenible de sistemas de riego y de los RRNN



Fuente: CIPCA Cochabamba.

Particularmente en el último decenio, en las comunidades rurales de Torotoro, se ha incrementado el deterioro de los recursos naturales, agua, suelo y biodiversidad, debido a dos causas: las acciones antrópicas y las climáticas, asociadas a los efectos adversos del cambio climático. En este sentido, las familias junto a sus dirigencias generan normas que orientan y presiden el accionar social sobre los RRNN del territorio, junto a las cuales, además materializan la implementación de principios agroecológicos como son el reciclaje, la conservación, la diversificación, la seguridad alimentaria, la resiliencia climática, la equidad y la justicia social.

De este modo, se generan normas inspiradas en la reciprocidad y el respeto a los derechos de la Madre Tierra. En las comunidades de Pampa Rancho y Qollpa Potrero, las normas fueron el resultado de la adaptación de las normas de Gestión Territorial de la comunidad y la recuperación de sus usos y costumbres; en cambio en la comunidad de La Madera, esta fue cimentada en base a los usos y costumbres comunitarios.

Las directrices inscritas en las normas comunitarias acentúan en: a) la gestión de la tierra y el territorio; b) la conservación y recuperación de los suelos agrícolas, de pastoreo, de recarga hídrica y de vegetación, y c) la producción agroecológica. En este sentido, en las comunidades antes citadas, 120 familias protegen y revitalizan bajo normas comunales, un total de 402 hectáreas. En la Tabla 2 se puede apreciar un detalle de las directrices comunales que contribuyen a la gobernanza territorial.

Tabla 2

Hectáreas y familias bajo la PEP, desglosada por componentes

Ámbito	Actividades específicas	Consideraciones
Conservación, protección y recuperación de suelos	<ul style="list-style-type: none"> Realizar zanjas de infiltración Construcción de terrazas de piedra Plantación de cortinas rompe vientos Rotación de cultivos 	<ul style="list-style-type: none"> Normar el manejo y cuidado de los RRNN. como el agua, suelos, plantas, para vivir en armonía con la naturaleza Cada afiliado debe construir 50 metros lineales de obras de conservación de suelos al año
Conservación y protección del agua	<ul style="list-style-type: none"> Cercar y proteger las vertientes para que sus aguas no se contaminen Plantar árboles nativos en lugares donde nace y aparece el agua Prohibido cortar árboles de los alrededores de las vertientes, quebradas y zonas donde nace el agua Mantenimiento de los sistemas de riegos familiares y multifamiliares Plantaciones agroforestales con especies nativas, ríos arriba de las vertientes de agua que alimenta a su sistema de riego Conformar un comité de riego 	<ul style="list-style-type: none"> Uso eficiente del agua Asistencia comunal Acciones de protección en las nacientes del agua. Beneficio para toda la comunidad Equidad y justicia en el acceso La organización de las actividades está a cargo del presidente de regantes de la Comunidad
Conservación del monte y bosque nativo:	<ul style="list-style-type: none"> Prohibido quemar montes y bosques Realizar campañas anuales de forestación, principalmente con especies nativas Proteger los lugares de deslizamientos (Suchus) 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar acciones con la Alcaldía e instituciones públicas y privadas
Producción agroecológica de cultivos:	<ul style="list-style-type: none"> Cultivar y diversificar la producción agrícola Potenciar la apicultura y pecuaria Evitar el uso de productos e insumos químicos 	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a la seguridad alimentaria a través de la producción agroecológica La comunidad respeta y cuida el medio ambiente Protege la salud de las familias que viven en la comunidad y principalmente los niños

Fuente:elaboración propia con base en las normativas comunales de Qollpa Potero, Rancho Pampa y La Madera.

Los acuerdos estipulados en espacios y eventos comunales, sobre la gestión y conservación de los RRNN, principalmente el agua y suelo, son de estricto cumplimiento y orientados para su acatamiento por un comité o caso contrario por las autoridades tradicionales. La gestión de los RRNN y del territorio, tiene como propósito mejorar los niveles de vida en las comunidades, por ello, es importante respetar y hacer respetar los derechos, usos y costumbres de acceso y aprovechamiento de los mismos dentro la comunidad.

Igual de importante es la promoción y el establecimiento de relaciones con instituciones públicas y privadas para aunar esfuerzos y clarificar estrategias que permitan avanzar en la gobernanza de los RRNN. Los jóvenes y mujeres, no están exentos de participar, y desde

las dirigencias son integrados para profundizar en sus derechos al acceso al agua y suelos.

La directiva de los comités y los dirigentes de las comunidades están encargados de hacer cumplir las determinaciones para el buen manejo y gestión de los RRNN. Las sanciones por el incumplimiento de las normas y acciones determinadas en comunidad, son económicas y estas se van incrementando según reincidencia. Sin embargo, lo más efectivo es la sanción social.

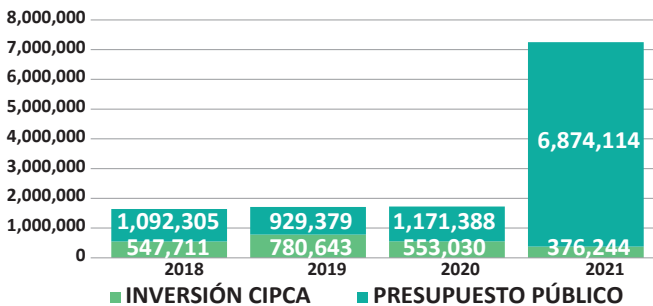
Además, a nivel de las organizaciones matrices como son la Central Sindical Única de Trabajadores Originarios Campesinos Mixta y de Mujeres del Municipio de Torotoro, específicamente en sus comisiones de Tierra Territorio y Medio Ambiente, fueron asistidos técnicamente para

la determinación de acciones inscritas en las agendas estratégicas de dichas organizaciones, que permiten la protección de los RRNN y la Gestión del Territorio. Al ser una propuesta encarada por las organizaciones matrices, éstas deben ser aplicadas en las 76 comunidades de las 12 Sub Centrales que componen el municipio.

3.3.3. Inversión pública, social y privada

Las acciones deben ser concretizadas con presupuestos sensibles a la mejora de las condiciones productivas. La Figura 8, describe la concurrencia de la inversión pública e institucional en el municipio de Torotoro. Estas inversiones, hacen referencia a los ámbitos agrícola, pecuario, ambiental, riego y organizaciones económicas o asociaciones.

Figura 8
Concurrencia de la inversión del CIPCA al presupuesto del GMAT (Bs.)

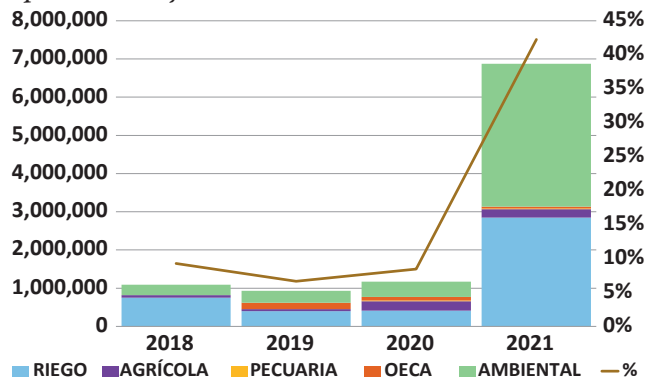


Fuente: elaboró Vladimir Paniagua de CIPCA Cochabamba con base en datos económicos del CIPCA y Gobierno Autónomo Municipal de Torotoro, POAs (2018, 2019, 2020 y 2021).

Las inversiones del gobierno municipal (Figura 9), sobre todo los referidos a las mejoras de las condiciones de las microcuencas y la implementación de sistemas de riego, han demostrado un incremento de seis veces más al promedio de los últimos tres años para la gestión 2021 en relación a la inversión de tres gestiones anteriores, con lo que las autoridades han podido efectivizar inversiones destinadas a la implementación y construcción de sistemas de riego y la conservación de microcuencas y zonas de recarga hídrica. Este incremento en la

inversión pública se debió a gestiones realizadas por las autoridades municipales ante entidades descentralizadas y otras autárquicas del gobierno central, demostrando que la gestión no es solamente administrar bien lo que se recibe, sino la capacidad de captar otras fuentes de financiamiento.

Figura 9
Inversión pública municipal en temáticas productivas y ambientales



Fuente: Vladimir Paniagua CIPCA Cochabamba con base en datos económicos del CIPCA y Gobierno Autónomo Municipal de Torotoro, POAs (2018, 2019, 2020 y 2021).

4. Conclusiones

Sobre la propuesta metodológica para una gobernanza territorial

La gobernanza no es solamente una acción social, es también material y objetiva, sustentada por principios ideológicos (agroecología) que acompañan en su implementación. Desde una perspectiva integral, el territorio es un espacio biofísico que abarca al suelo, el agua y la biodiversidad. Desde un aspecto social, involucra a múltiples actores públicos, sociales y privados, cuya participación se efectiviza en función del nivel territorial que implique una estrategia de gobernanza. Los roles diferenciados y complementarios de los distintos actores parten de una visión ideológica del territorio, cuyas principales características son la sostenibilidad, integralidad, el bien común, la equidad, la solidaridad y la justicia social.

El encuentro y la integración de los diferentes actores, con sus roles diferenciados, es fundamental para el afianzamiento de una auténtica gobernanza territorial. Los actores públicos participan mediante la generación de normativas, instrumentos de gestión, planes sectoriales, estrategias municipales; la asignación de fondos públicos y el apoyo o la implementación directa de acciones para la gobernanza territorial. Los actores sociales participan con sus normas locales (usos y costumbres), contrapartes económicas y en la implementación de acciones de gobernanza. Los actores privados participan apoyando en la conciliación de normas públicas con las locales, en instrumentos de gestión, en el fortalecimiento de capacidades, fondos privados de cooperación internacional; y en la implementación de acciones para la gobernanza territorial y de los RRNN.

El sistema de gobernanza territorial en el municipio de Torotoro

Queda demostrado y sustentado, que no es posible una auténtica gobernanza territorial, cuando los sistemas productivos y de vida dependientes de los RRNN se encuentran vulnerables ante el cambio climático y las condiciones sociopolíticas, que no impulsan procesos que mejoren sustancialmente sus condiciones.

El enfoque de la gobernanza territorial y de los RRNN desarrollado en Torotoro, es multidimensional ya que integra los ámbitos socioculturales, económicos, ambientales y políticos en las acciones territoriales; con lo que los actores sociales y político institucionales (privados y públicos) mejoran de manera sustancial; su visión y enfoque de desarrollo rural.

Torotoro, evidencia que la generación de espacios plurales, continuos, inclusivos, equitativos e institucionalizados para la concertación interinstitucional, son trascendentales. Asimismo, el fortalecimiento y participación de las organizaciones sociales fue clave para mejorar su

papel como gestoras del territorio y fiscalizadoras de las políticas ambientales, económicas y sociales del municipio.

5. Recomendaciones

Las acciones de gobernanza, no solo deben ser activadas en términos sociales, sino también ambientales, económicos y políticos; incentivando sinergias que impulsan dinámicas socioculturales y una alta cohesión social con equidad de género y generacional al interior del territorio.

La coyuntura sociopolítica y económica actual, demanda flexibilidad, creatividad, efectividad, eficiencia, participación, cooperación y corresponsabilidad de las instancias públicas, privadas y de la sociedad civil, con lo que, los procesos de gobernanza pueden llegar a ser sólidos.

Fortalecer una institucionalidad pública para la gobernabilidad y gobernanza territorial es fundamental y debe darse a través del robustecimiento de alianzas estratégicas público – social – privada.

Activar circuitos e interrelaciones sociales, ambientales y económicas, a partir de la potencialidad territorial, que en el caso de Torotoro se da a través del turismo ligado con la AFC, puede ser una estrategia que contribuya a instalar acciones de gobernanza multidimensionales.

Referencias

- Aguilar, L. (2007). “El aporte de la Política Pública y de la Nueva Gestión Pública a la gobernanza”. *Revista del CLAD, Reforma y Democracia*, (39): 1-15. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3575/357533693001.pdf>
- FAO (2015). “El nuevo modelo de gobernanza territorial en América Latina y el

- Caribe”. Disponible en: <https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/componentes/gobernanza/marco-normativo-e-institucional/es/>
- CIPCA Cochabamba. (2021). *Sistema de Planificación Seguimiento y Evaluación (SPSE)*. CIPCA.
- Fundación Jubileo. (2022). Gobiernos subnacionales minimizan la inversión. Reporte de Coyuntura (46), 1 – 4. Disponible en: <https://jubileobolivia.org.bo/Publicaciones/Documentos/Gobiernos-subnacionales-minimizan-la-inversion>
- Gobierno Autónomo Municipal de Torotoro, (2022). *Plan Territorial de Desarrollo Integral 2021 – 2025*. Recuperado de:
- Instituto Nacional de Estadística. (2012). *Censo nacional de población y vivienda 2012*. Ministerio de Planificación del Desarrollo. <https://www.ine.gob.bo/index.php/censos-y-banco-de-datos/censos/>
- Instituto Nacional de Estadística. (2015). *Censo nacional agropecuario 2013*. Ministerio de Planificación del Desarrollo. <https://www.ine.gob.bo/index.php/censos-y-banco-de-datos/censos/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua. (2018). *Levantamiento de información de consumo de alimentos, estado nutricional y uso de la agro biodiversidad en el municipio de Torotoro*. <https://siarh.gob.bo/wp-content/uploads/2018/10/Linea-Base-Nutricional-y-Biodiversidad-Valles.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. (2020). *Análisis integrado de contexto de la seguridad alimentaria en Bolivia “ICA – Bolivia”*. Programa Mundial de Alimentos. <https://es.wfp.org/publicaciones/analisis-integrado-de-contexto-de-la-seguridad-alimentaria-en-bolivia-ica-bolivia>
- Salas, M. (2019). Gobernanza territorial y desarrollo. *Revista Geográfica Venezolana*, (60), 134-152. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3477/347766121009/html/>

Gestión integral de bosques y tierra para la conservación de bienes comunes, generación de servicios ecosistémicos y economía familiar en la Amazonia norte de Bolivia

Carmelo Peralta-Rivero y Marco Antonio Albornoz



Gestión integral de bosques y tierra para la conservación de bienes comunes, generación de servicios ecosistémicos y economía familiar en la Amazonia norte de Bolivia

Carmelo Peralta-Rivero¹ y Marco Antonio Albornoz²

1 Unidad Nacional de Desarrollo; Centro de Investigación y Promoción del Campesinado; Calle Claudio Peñaranda # 2706 esq. Vincenti, La Paz, Bolivia. Email: peralta.carmelo@gmail.com; cperalta@cipca.org.bo

2 Dirección regional del Centro de Investigación y Promoción del Campesinado Norte Amazónico; Av. Chelio Luna Pizarro esquina Calle Tarija Cobija, Bolivia. Email: malbornoz@cipca.org.bo

Resumen

Pese a que la región amazónica de Bolivia es impactada por múltiples extractivismos que causan efectos adversos socioambientales y económicos en territorios diversos, existen iniciativas de gestión de bosques y tierras, las cuales son de gran relevancia para miles de familias campesinas e indígenas que basan su economía familiar en los productos forestales no maderables del bosque, dando lugar a la conservación de los recursos naturales en sus territorios, y que en este artículo se lo concibe como bienes comunes de acción colectiva. En ese ámbito, el objetivo del presente trabajo fue analizar los avances de los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIBT) y su influencia en la conservación los bosques como bien común, así como la generación de una economía basada en los productos forestales no maderables y de servicios ecosistémicos en comunidades campesinas e indígenas. Metodológicamente, se sistematizaron los avances de los PGIBT de acuerdo al análisis de la información disponible de diferentes fuentes para inferir en los avances de este proceso de gobernanza ambiental, su aporte al desarrollo económico, social y cultural de la Amazonia, y su valoración que aún es poco percibida y por ende limita su fomento a mayor escala. Se demuestra que el bosque como bien común en las comunidades que desarrollan PGIBT, fomentan una economía familiar de acuerdo a la capacidad de uso mayor del suelo y la vocación productiva eminentemente forestal, lo cual permite la conservación de la vegetación nativa generando bienes y servicios ecosistémicos en diferentes niveles. Asimismo, existen áreas potenciales para afianzar este modelo productivo sostenible en la Amazonia, pero diversas acciones aún se deben fortalecer en estos procesos colectivos.

Palabras clave: Bosque y tierra, bienes comunes, servicios ecosistémicos, economía familiar, Amazonía norte.

1. Introducción

Los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra promovidos en la Amazonía boliviana

son aplicados desde el año 2013, aprobándose la primera iniciativa en el Departamento de Pando. El PGIBT es una herramienta de planificación para la gestión integral de bosques y tierra en un

territorio determinado y consiste en la zonificación del espacio territorial y la programación ordenada para la ejecución de actividades forestales, agropecuarias, agroforestales, silvopastoriles, eco turísticas, de preservación de las funciones ambientales, manejo de recursos hídricos, entre otras, a ser desarrolladas por las comunidades en sus territorios (ABT, 2013).

Antes de los PGIBT, en la Amazonia se concesionaron a empresas privadas miles de hectáreas forestales bajo los Planes Generales de Manejo Forestal (PGMF). Para el caso de propiedades colectivas como las actuales comunidades campesinas y varias Tierras Comunitarias de Origen, las experiencias en el aprovechamiento maderero, en muchos casos no fueron exitosas aportando muy poco a los medios de vida de las familias que dependen de estos recursos para el desarrollo de sus estrategias de vida (Cartagena y Peralta, 2021; 2020).

Aunque aún varias comunidades siguen en la lógica de los PGMF, muchas de ellas han transitado a los PGIBT donde el manejo de los recursos naturales o bienes comunes de las comunidades no es únicamente de madera, sino más bien integral, basado en el manejo de múltiples bienes y servicios de los ecosistemas y agroecosistemas. Es más, la mayoría de estas comunidades que apostaron por el PGIBT no quieren saber del aprovechamiento y comercialización de madera, debido justamente a la mala experiencia en el pasado con los PGMF.

Las áreas bajo PGIBT son manejadas, aprovechadas y conservadas por los miembros de las comunidades por un lapso de 10, 20, y hasta 30 años, siendo posible modificarse o ajustarse conforme a las directrices de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT). En ese sentido, caracterizar el proceso de implementación y consolidación de los PGIBT es importante para promocionar estas iniciativas y mejorar el

manejo, aprovechamiento y conservación de los diversos ecosistemas amazónicos.

En ese marco, el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) con más de 50 años de experiencia en desarrollo rural, viene promocionando desde el 2014 la elaboración e implementación de varios PGIBT, según el alcance de trabajo en la Amazonía norte (9 comunidades del Departamento Pando que cuentan con PGIBT). Actualmente, promueve la consolidación de este instrumento como pilar fundamental de la Gobernanza de Territorios de las comunidades del área de intervención.

Durante la gestión 2014, se inició la elaboración del PGIBT en Petronila, municipio de Filadelfia en Pando como comunidad piloto. Posteriormente, en el año 2015 y a partir de esta experiencia se replicó en las comunidades de Palestina, Cocal, Jericó, Los Mandarinos, San Antonio del Maty, Deslinde y Conquista, correspondientes al municipio de Puerto Rico, y Trinchera dentro del municipio de Porvenir. A partir del uso actual del suelo en estas comunidades, se ha desarrollado el ordenamiento territorial y la definición de las unidades productivas, como base de planificación para el manejo de ecosistemas y aprovechamiento de recursos naturales diversos.

En ese marco, se hace relevante sistematizar este proceso de relación de gestión de los bienes comunes de bosques y tierras en comunidades campesinas e indígenas, para lo cual, el objetivo general de este artículo es analizar los avances de los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierras y su influencia en la conservación de bienes comunes como los bosques, la generación de una economía basada en los productos forestales no maderables y de servicios ecosistémicos en comunidades campesinas e indígenas. Para ello, se plantean las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Qué procesos de gestión integral de bosque y tierras en territorios campesinos e indígenas

vienen contribuyendo a la conservación de bienes comunes?

- ¿Cuáles son las acciones colectivas en territorios campesinos indígenas que permiten la gestión de los bienes comunes, una economía familiar basada en los productos forestales no maderables del bosque y la generación de servicios ecosistémicos?
- ¿Qué tipos de acciones se necesitan para seguir fortaleciendo este tipo de procesos de gestión de los bienes comunes a partir de los PGIBT?

2. Los PGIBT y su influencia en la conservación de bienes comunes

Los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra constituyen un instrumento técnico, legal y operativo de la gestión del territorio que valora los conocimientos y las prácticas ancestrales de las comunidades indígenas originarias campesinas, y son elaborados de acuerdo a las normas y prescripciones de protección y sustentabilidad para conservar las características originales de los ecosistemas y de su diversidad biológica, y deben ser debidamente aprobados por la autoridad competente (ABT).

El enfoque de integralidad implica que se debe tener cuidado no solo de las especies a ser aprovechadas, sino también de los suelos, los cursos de agua, la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos que podrían ser afectados con el aprovechamiento de los recursos naturales, que para el análisis vienen a ser los bienes comunes que son aprovechados colectivamente en función de los acuerdos dados entre las familias de diversas comunidades campesinas e indígenas de la Amazonia norte.

De acuerdo a Lloredo (2020), los bienes comunes son aquellos bienes que no están sujetos ni a las reglas del mercado ni a la gestión coercitiva del Estado; que no se ubican ni en la categoría de la propiedad privada ni de la propiedad pública, sino que se basan en los principios de uso, libre acceso, cooperación y autogestión.

En este sentido, la elaboración de los PGIBT tiene como base el principio de uso y acceso colectivo a los bienes comunes (bosque, agua, tierra), igualmente, toman en cuenta la forma de organización de las comunidades. Entender la dinámica productiva de las mismas es fundamental al momento de encarar la zonificación u ordenamiento del territorio. De esta forma, el trabajo consensuado entre lo técnico y el conocimiento tradicional es fundamental a la hora de definir las unidades productivas y las áreas destinadas como servidumbres ecológicas que protegen las fuentes de agua y permiten conservar la biodiversidad en todo su ámbito, y no solo en los espacios protegidos.

De igual manera, en este proceso de autogestión de las comunidades, las áreas identificadas para cambio de uso de suelo están destinadas a garantizar la seguridad alimentaria, con la venta de excedentes si se da el caso. La producción en estos espacios se basa principalmente en sistemas agroforestales (SAF) sucesionales y de recuperación de áreas degradadas donde se aplica el enfoque y principios agroecológicos. Cada familia tiene derecho a parcelas productivas de uso individual (familiar) de hasta 20 hectáreas. Sin embargo, según el estudio realizado por el CIPCA sobre los ingresos familiares anuales en el 2018 (Salazar y Jiménez, 2018), dan cuenta que las familias llegan a tener solo unas 10 hectáreas, donde se cultivan los rubros anuales (maíz, frejol, yuca y arroz), complementadas con la implementación de sistemas agroforestales diversificados y en multiestrato, superficie trabajada según la mano de obra disponible con que disponen las familias.

Con todo este enfoque teórico conceptual de los PGIBT y su implicación en la conservación de los bienes comunes, en la práctica, estos fueron elaborados colectivamente por las comunidades y se encuentran en implementación en al menos 23.169 hectáreas en la Amazonía norte, de acuerdo al trabajo de apoyo que brinda el CIPCA (Tabla 1).

Tabla 1

Superficie de los PGIBT con manejo y aprovechamiento de ecosistemas y agroecosistemas en comunidades amazónicas entre 2014-2021

Comunidades	Superficie del PGIBT (ha)	N° de Familias	Superficies de ecosistemas y agroecosistemas censados y manejados (ha)			
			Censo de castaña	Censo de especies maderables	Censo de asaí y majo	SAF
Palestina	7.181,62	22	3.154,19	0	600	66,66
Cocal	7.000,00	28	5.497,65	0	615	145,99
Deslinde	4.497,66	11	1.228,29	315	95,63	59,9
Conquista	7.115,73	24	1.747,01	300	500	76,01
Jericó	6.557,75	27	1.760	0	210	141,2
San Antonio del Maty	16.236,54	46	3.289	500	500	140,1
Los Mandarinos	11.765,84	29	4.797	500	500	105,31
Trinchera	9.969,60	25	1.196,48	0	500	328,77
Petronila	12.383,83	31	500	0	800	27
Totales	82.708,57	243	23.169,62	1.565	4.320,63	1.090,94

Fuente: elaboración propia con base en CIPCA (2022) y ABT (2017).

En la Tabla 1 se puede apreciar que el 36,45% de las 82.708 hectáreas de superficie con PGIBT, nueve comunidades han realizado inventarios forestales al 100%. Lo que significa que en esa superficie se cuenta con información a detalle sobre la densidad y distribución espacial de las especies, facilitando un aprovechamiento bajo iniciativas de manejo productivo.

La principal actividad de aprovechamiento con planificación corresponde a la castaña, con más de 23.000 hectáreas inventariadas y en avance, ya que casi en la totalidad de la superficie de las comunidades está presente en mayor y menor densidad. En términos de censos le sigue el asaí y majo, además de la implementación de SAF. Por otro lado, el aprovechamiento maderero cada vez es más incipiente y menos estratégico (solo

1.565 hectáreas), indicándonos que los bosques amazónicos son conservados casi en su totalidad en estos territorios comunales.

La adecuada implementación del PGIBT permite conservar diversos bienes comunes, específicamente el bosque, y que tiene la potencialidad de seguir escalando a nivel regional. La Tabla 2 indica el número de PGIBT en desarrollo, pero también comunidades que cuentan con un documento base de PGIBT aprobado y que faltan ser actualizados para aplicarlos (Figura 1). En todo caso, consideramos estos PGIBT aprobados como instrumentos potenciales para la conservación de hasta 350.338,31 hectáreas, principalmente de bosques.

Tabla 2*Detalle de los PGIBT aprobados en el Departamento Pando, Amazonía norte de Bolivia*

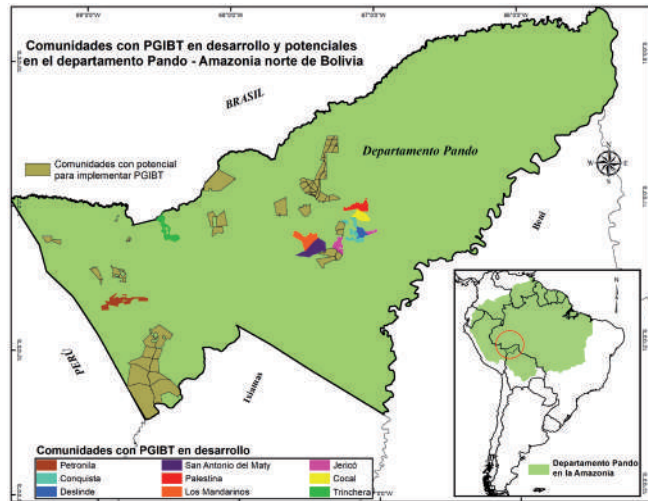
Comunidad	Municipio	Superficie (ha)	Resolución administrativa	N° de familias	
Deslinde*		4.497,66	RD-ABT-DDPA-PGIBT-597-2014	10	
Conquista*		7.116,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-178-2015	26	
Nacebecito	Puerto Rico	7.500,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-179-2015	15	
Irak		7.817,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-151-2015	25	
Puerto Madre de Dios (Sacrificio)		6.356,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-149-2015	34	
Litoral		5.648,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-357-2015	10	
Villa Fátima		Bolpebra	4.542,93	RD-ABT-DDPA-PGIBT-160-2015	23
El Carmen	Bella Flor	10.500,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-356-2015	23	
San Antonio Km 6o		16.556,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-358-2015	26	
Florida	Filadelfia	30.403,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-145-2015	38	
Luz de América		16.934,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-146-2015	33	
San Antonio		10.760,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-147-2015	20	
Curichon		20.602,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-148-2015	29	
Londres		9.502,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-158-2015	28	
Empresiña		9.947,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-159-2015	25	
Villa del Carmen			2.500,31	RD-ABT-DDPA-PGIBT-180-2015	15
Nueva Esperanza Natividad Amutari			3.782,93	RD-ABT-DDPA-PGIBT-150-2015	33
Integracion Amazonica		6.650,04	RD-ABT-DDPA-PGIBT-155-2015	35	
La Castaña - Jhonny Cari		3.000,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-156-2015	15	
1º de Mayo Anexo		3.292,43	RD-ABT-DDPA-PGIBT-157-2015	30	
Villa Oriente	Santa Rosa del Abunã	3.000,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-154-2015	22	
Comunidad Nacebe, Sta Rosa del Abuna		2.700,01	RD-ABT-DDPA-PGIBT-152-2015	22	
Comunidad Cercado		3.761,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-153-2015	16	
Siringal Carlos Gonzales		2.504,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-3094-2015	14	
Simon Bolivar - Wilson Mejia		3.764,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-3093-2015	22	
Mariscal Sucre - Bernardino Racua		7.179,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT-0552-2016	48	
1º de Mayo Anexo			4.942,81	RD-ABT-DDPA-PGIBT-0487-2016	12
Petronila*	Filadelfia	12.383,83	RD-ABT-DDPA-PGIBT-	29	
Palestina*		7.181,62	RD-ABT-DDPA-PGIBT- 2830-2016	8	
Jericó*		6.557,74	RD-ABT-DDPA-PGIBT- 2833-2016	21	
San Antonio del Maty*	Puerto Rico	16.236,54	RD-ABT-DDPA-PGIBT- 2831-2016	45	
Cocal*		7.000,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT- 2829-2016	22	
Los Mandarinos*		11.765,84	RD-ABT-DDPA-PGIBT- 2832-2016	28	
Cachuelita Alto	Porvenir	7.679,62	RD-ABT-DDPA-PGIBT-	16	
Trinchera*		6.968,00	RD-ABT-DDPA-PGIBT- 2031-2019	20	

Fuente:elaboración propia con base en resoluciones administrativas proporcionadas por la ABT.
 Nota: (*) comunidades que actualmente implementan y/o ejecutan sus PGIBT. Las demás comunidades aprobaron sus PGIBT, pero no están en desarrollo y se los considera potenciales para tal fin.

Después de casi 10 años de experiencias, 82.708 hectáreas de las 350.338,31 hectáreas potenciales están en funcionamiento. Considerando la viabilidad de estas iniciativas y para facilitar el inicio de la implementación de muchos planes que se quedaron paralizados desde el año 2015, las organizaciones sociales de las diversas comunidades de la Amazonia, sobre todo de la parte norte y en coordinación con la ABT, lograron la reducción de 14 a 8 etapas en la elaboración de los PGIBT. Según Cruz (2019), los principales factores identificados por las comunidades para la paralización de los planes son:

- El desconocimiento operativo para la implementación del PGIBT por parte de las Entidades Territoriales Autónomas;
- El factor económico para iniciar las actividades de aprovechamiento ya que se tienen que desarrollar los instrumentos de planificación Planes Operativos de Gestión Integral (POGI) y los Informes Anuales de Planificación Operativa (IAPOGI);
- La necesidad del ajuste del ordenamiento espacial de los sistemas productivos debido a que varios PGIBT fueron elaborados por empresas consultoras contratadas por la propia ABT con financiamiento del Gobierno Autónomo Departamental de Pando, sin el proceso debido de consulta y consenso con los miembros de las comunidades;
- La adecuación de la superficie destinada al cambio de uso de suelo en los PGIBT sujeto a la Ley N° 741³ y;
- El factor más determinante y detectado fue la falta de inversión pública del gobierno nacional, gobierno departamental y gobiernos municipales para la implementación de 36 PGIBT que cuentan con una superficie mayor a 350.000 ha.

Figura 1
Comunidades con PGIBT en desarrollo y potenciales en la Amazonía norte



Fuente: elaboración propia con base en el Plan de Gestión Integral de Bosques y Tierra-PGIBT aprobados por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra-ABT y; Ministerio de Desarrollo Sostenible-MDS (2004); Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada-RAISG (2021).

3. Acciones colectivas para la gestión de bienes comunes, economía familiar basada en el bosque y generación de servicios ecosistémicos

3.1 Importancia de las acciones colectivas

Según Ostrom (1994), la acción colectiva de las comunidades promueve las instituciones que regulan el comportamiento social y permiten un adecuado manejo de los bienes comunes, indicando que todos seríamos menos pobres si las comunidades locales y de autogobierno fueran una parte sustancial del portafolio de instituciones del siglo XXI. Asimismo, este autor indica que las reglas y mecanismos de sanción promovidas por las comunidades son una parte esencial para la gestión de gobierno de los bienes poseídos de forma común o colectiva por parte de las comunidades (Ostrom, 1990).

3. Ley de autorización de desmontes libres de 5 a 20 hectáreas de tierras forestales en pequeñas propiedades, propiedades comunitarias o colectivas en proceso de saneamiento o tituladas y en asentamientos legales.

En ese sentido, los PGIBT son instrumentos contruidos colectivamente que garantizan la conservación de humedales, fuentes de agua y bosques; ya que a través del ordenamiento del territorio se determinan espacios comunes que deben ser protegidos por los próximos 20 o 30 años. Las familias definen el acceso a áreas de bosque, que están distribuidas según usos y costumbres de cada comunidad, donde el acceso y uso de los recursos del bosque se desarrolla bajo una normativa específica enmarcada en los estatutos comunales y reglamentos internos.

Casos concretos pueden resaltarse por ejemplo en los estatutos comunales de comunidades con PGIBT, tal como la de Trinchera, que en su Estatuto Comunal indica:

Artículo 7. De los derechos; numeral 7) acceder a un área de bosque por familia, mujer y hombre por igual.

Artículo 8. De los deberes; numeral 14) todas las familias deben hacer un manejo planificado de los recursos del bosque.

Artículo 21. Acceso a los Recursos del bosque y tierra; inciso c) acceder a áreas de castaña, la cual está determinada por el proceso de saneamiento. Sin embargo, se ha tomado en cuenta la identificación de áreas con potencial castaño, determinando que estas serán para beneficiar a las familias nuevas, así como a comunarios y comunarias que tienen menos acceso a este recurso, quedando estas áreas como de recolección y reserva comunal; solo se permite un solo castaño de personas fuera de la comunidad para colaborar en la recolección de castaña, siempre y cuando no haya la disponibilidad de mano de obra local (Estatuto Comunal Trinchera, 2018).

Asimismo, en el Reglamento interno del PGIBT de la comunidad Cocal se pueden identificar reglas claras respecto a los bienes comunes tales como:

Realizar un aprovechamiento integral y sustentable de los recursos naturales de la comunidad.

Promover la cultura productiva en la comunidad garantizando la sostenibilidad de los bosques y la tierra.

Del patrimonio y los recursos, las comunidades mencionan como bien común a la Tierra y territorio de la comunidad y los bosques (Estatuto Comunal Cocal, 2016).

De esta manera, la normativa interna desarrollada por las comunidades democratiza el acceso y uso de los recursos naturales concebidos como bienes comunes a mujeres y jóvenes. La reglamentación es construida y consensuada entre todos los miembros de la comunidad, bajo el principio de que las acciones que desarrolla una familia o un grupo de personas no afecten al conjunto de familias que habitan el territorio.

En sí, las acciones colectivas en territorios donde existen bienes comunes que son compartidos por las familias y requieren del establecimiento de las reglas de juego para lograr su conservación y gestión sostenible. Tanto los estatutos y reglamentos comunales, así como los PGIBT responden sustancialmente a este objetivo.

Al respecto, Petersen et al. (2021) indica que es importante seguir indagando y fortaleciendo los dispositivos de acción colectiva de las comunidades y territorios de manera que permitan la gestión de los bienes comunes a través de la gobernanza y mediante la regulación de la acción individual en espacios colectivos, pero también que sean basados en relaciones de reciprocidad (ayuda mutua, compartir recursos, la cooperación, conocimientos, mercados territoriales) regulada por valores materiales y afectivos como la amistad, o aquellos éticos como la confianza mutua.

3.2 Economía familiar con base en productos del bosque

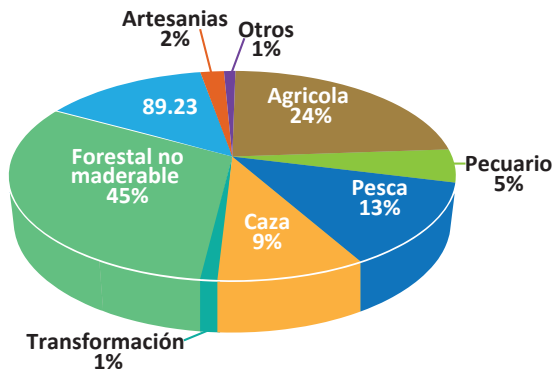
La Amazonía norte de Bolivia, por sus características naturales, es una región con potencial forestal que se ha mantenido en un

estado de conservación relativamente bueno en comparación a otras regiones amazónicas de países vecinos. Esto debido principalmente a las actividades de recolección de productos forestales no maderables, más propiamente de la castaña (*Bertholletia excelsa*), la cual está presente en los bosques amazónicos, y su aprovechamiento genera más de 170 millones USD por año. Además de la castaña, se generan 30 millones USD de otros productos forestales no maderables y maderables. Con este tipo de aprovechamiento de recursos forestales no maderables se conservan grandes áreas de bosque amazónico.

El Ingreso Familiar Anual de las familias campesinas e indígenas de esta región es de Bs 32.904 para una familia con cinco miembros, de éstos, 90% provienen del Valor Neto de Producción (VNP) que es el conjunto de actividades agrícolas, pecuarias, forestales, caza, pesca, recolección y otros (Salazar y Jiménez 2018).

En la Figura 2 puede verse que el aprovechamiento de productos forestales no maderables es el principal ingreso económico de familias campesinas e indígenas del norte amazónico, alcanzando el 45% del VNP. En comunidades con implementación de PGIBT, se ha podido identificar la verdadera potencialidad de sus territorios y se vienen explorando otras

Figura 2
Composición del valor neto de producción de familias campesinas e indígenas del norte amazónico



Fuente: elaboración propia con base en Salazar y Jiménez (2018).

iniciativas productivas como ser la recolección y transformación de frutos amazónicos (pulpa de asaí, majo y recientemente frutos de la palma real) que incrementan sus ingresos económicos a partir del bosque, identificado como un bien común.

En la actualidad, existen iniciativas comunitarias para la comercialización y transformación de frutos y sus derivados a través de la conformación de Organizaciones Económicas Campesinas Indígena Originarias. A través de los PGIBT las familias desarrollan acciones de aprovechamiento (Figura 3) y comercialización siempre y cuando elaboren sus planes operativos anuales según la normativa con Resolución Administrativa ABT N° 250/2013.

Figura 3
Recolectora de frutos de asaí en la comunidad Jericó, municipio de Puerto Rico



Fuente: CIPCA

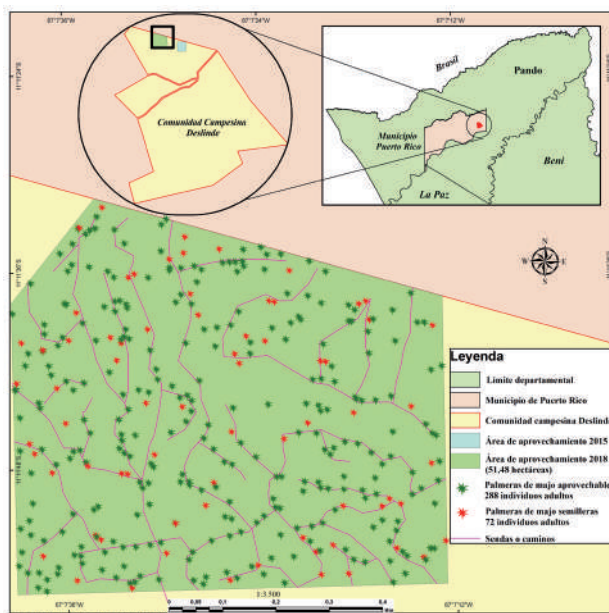
En esa línea, en la Amazonía norte, las comunidades ya cuentan con PGIBT y realizan inventarios de diversas especies (Figura 4), aprovechamiento sostenible y comercialización de

frutos amazónicos. Debido a la buena capacidad de autogestión y del recurso humano y social en estas comunidades, no solo contribuyen a la generación de su economía y estrategias de vida, sino también a la conservación de sus bosques.

Igualmente, es importante entender que el aprovechamiento de productos del bosque en estas comunidades se torna cada vez más importante para cientos de familias. Si bien aún existen limitaciones de transporte de sus derivados y otros rubros de su cadena productiva, un factor sustancial es que, en decenas de comunidades, la gestión del bosque es importante para que estos no sean deforestados o degradados para otros usos de la tierra y, de esta manera, se garantiza la conservación del mismo.

Figura 4

Ejemplo del inventario de palmeras de majo (Oenocarpus bataua) aprovechables y semilleras en un área de la comunidad con PGIBT Deslinde



Fuente: elaboración propia con base en POGI (2018).

3.3 Servicios ecosistémicos del bien común “bosque”

Son múltiples los servicios ecosistémicos⁴ que aportan los bosques y nos referiremos a ejemplos puntuales de las categorías de apoyo y regulación. En ese marco, utilizando la herramienta EX – ACT se pudo estimar que, en 26.112 hectáreas de bosques amazónicos en el norte de Bolivia, se fijaron 61,35 tCO₂-eq por hectárea y/o almacenaron 16,72 tC/año (1,67 tC/ha/año) en un periodo de 10 años (Tabla 3). Asimismo, en una Parcela Permanente de Monitoreo (PPM) instalada en un bosque alto de tierra firme en la comunidad Conquista con PGIBT del Municipio de Puerto Rico, se estimó que se almacenan hasta 119,74 tC/ha en la vegetación aérea, necromasa y hojarasca, siendo además altamente diversos florísticamente ya que se alcanza un valor de 3,31 en el Índice de Shannon - Weaver. Al respecto, Araujo-Murakami et al. (2016) estimó que un bosque de tierra firme de esta ecorregión, almacena 187,45 tC/ha y un bosque inundable (várzea) hasta 172,77 tC/ha, considerando además el reservorio de carbono de biomasa subterránea (raíces).

Con estos hallazgos podemos inferir la capacidad de fijación de carbono de bosques manejados y conservados al año 2022 en 9 comunidades que tienen PGIBT, las cuales están en funcionamiento y alcanzan 82.708,07 hectáreas. Por ejemplo, en la comunidad Trinchera que cuenta con un PGIBT, con alrededor de 6.020 hectáreas de bosque de tierra firme y 2.968 hectáreas de bosques de várzea, se estarían almacenando aproximadamente 1.641.230,36 tC considerando sólo estos dos tipos de ecosistemas, los mismos que podrían emitir hasta 6.023.315,42 tCO₂-eq si fuesen deforestados totalmente.

4. Los servicios ecosistémicos son aquellas funciones ecológicas en las que las sociedades se benefician directa e indirectamente de los ecosistemas desde el nivel local hasta escala global. Según el Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC (2018), considera que los SE son procesos o funciones ecológicas que tienen un valor, monetario o no, para los individuos o para la sociedad en general. Generalmente se clasifican en: 1) servicios de apoyo (de base), por ejemplo, mantenimiento de la

En este contexto, se hace imprescindible valorar de mejor manera los aportes en cuanto a la generación de servicios ecosistémicos del bosque como bien

común de las comunidades que desarrollan sus PGIBT y sus beneficios para la sociedad en general, que en muchos casos pasa desapercibida.

Tabla 3

Balance del carbono almacenado, dióxido de carbono equivalente y diversidad florística de bosques nativos en la Amazonía norte

Sistema productivo	Indicadores	Área total evaluada (hectáreas)	Almacenamiento de Carbono y Fijación de CO ₂ -eq	Almacenamiento de Carbono y Fijación de CO ₂ -eq por ha	Almacenamiento de Carbono y Fijación de CO ₂ -eq ha/año
Manejo, aprovechamiento y conservación de bosques nativos con cacao silvestre incluyendo especies maderables	Cantidad de CO ₂ -eq fijado*	26.112	-1.601.893 tCO ₂ -eq = 436483,11 tC	61,35 tCO ₂ -eq = 16,72 tC	6,13 tCO ₂ -eq = 1,67 tC
	Cantidad de carbono almacenado (3 reservorios)*	1,00 ha de la PPM ₁	110,74 tC = 406,42 tCO ₂ -eq	110,74 tC = 406,42 tCO ₂ -eq	nd
	Nivel de diversidad florística del bosque (en PPM) [^]	1,00 ha en una PPM	Índice de Shannon y Weaver: 3,31		

Fuente: elaboración propia con base Torrico et al. (2020), CIPCA (2021) y Peralta-Rivero (2022). Nota: (*) Reservorios: vegetación área, raíces, necromasa, hojarasca y suelo. (*) Cálculo EX – ACT para 10 años. (**) Reservorios: vegetación aérea, necromasa y hojarasca. (^) PPM: Parcelas Permanentes de Monitoreo. (nd) no disponible.

4. Acciones para fortalecer los PGIBT y la conservación de los bienes comunes

La gestión integral de bosques y tierra es un constructo no concluido. Diríamos que estamos más cerca de entender que es un proceso eco social que se desarrolla y evoluciona constantemente, pero que indudablemente está ligado a las formas de uso y aprovechamiento de los recursos naturales por familias campesinas e indígenas que lo visualizan como bienes comunes. En promedio, las familias de las comunidades con PGIBT, desarrollan principalmente cuatro actividades de manejo de recursos naturales de manera simultánea o progresiva durante el año, en consecuencia, las familias expresan en sus documentos presentados a la ABT lo que en la

práctica venían y vienen realizando.

A pesar de los avances, la información para la planificación a nivel comunal aún es genérica, por lo que se debe continuar trabajando en inventarios pormenorizados, por ejemplo, de los recursos del bosque, la zonificación de áreas según potencial de biodiversidad, áreas de cacería y condiciones para la reproducción de la fauna. Las listas de especies son un inicio, pero hay necesidad de cuantificar la potencialidad, los volúmenes y desarrollar un análisis de capacidad de resiliencia de las especies a ser aprovechadas y sobre todo los umbrales de sostenibilidad.

Es necesario crear un sistema de gestión del conocimiento del manejo de los recursos naturales o bienes comunes al alcance de las comunidades

productividad o la biodiversidad; 2) servicios de aprovisionamiento (suministro), como los alimentos, fibra o pescado; 3) servicios de regulación, así como regulación del clima o secuestro de carbono; y 4) servicios culturales, como el turismo o el disfrute espiritual o estético. El CATIE (2010) indica que los SE generan bienestar para la sociedad que van desde mejoras en la salud, seguridad, bienes materiales y hasta buenas relaciones sociales.

que les permita rápidamente mejorar su manejo, aprovechamiento y conservación. La información debe ser alcanzable en términos físicos, en formato y lenguaje.

La reutilización de los sobrantes o excedentes de los productos extraídos del bosque como las cáscaras de castaña, semillas de asaí y otros, son acciones en las que debemos incursionar, tal vez con la incorporación de biodigestores o generación de energía eléctrica a través de la implementación de una planta de biomasa, puesto que desde el punto de vista ambiental, el aprovechamiento energético de la biomasa no contribuye significativamente al aumento de los gases de efecto invernadero, dado que el balance global de las emisiones de CO₂ a la atmósfera tiende a ser neutro, además que la biomasa se caracteriza por tener bajo contenido de carbono y elevado contenido de oxígeno y componentes volátiles.

Es importante desarrollar diagnósticos participativos o aplicar otras metodologías, si fuese posible, en comunidades con PGIBT aprobados, pero que no pudieron iniciar o ponerlos en marcha, para poder determinar su viabilidad y puesta en marcha en los siguientes años, los mismos que en este trabajo se los cataloga como potenciales para la conservación de bosques en la Amazonía norte de Bolivia.

Entre los pro de la gestión integral según las experiencias con los PGIBT, se puede seguir incrementando: a) la enorme biodiversidad albergada en los territorios comunales, b) el proceso de saneamiento de tierras concluido, lo que en principio lleva a pensar que existe cierta seguridad jurídica en la tenencia de tierra y el manejo de los recursos del bosque, c) crecimiento de mercados para productos de biodiversidad, de bajas emisiones de carbono, orgánicos y de precio justo, d) capital social en el aprovechamiento de los frutos amazónicos (castaña, asaí y cacao, por mencionar algunos) y e) finalmente, el interés en la comunidad internacional visto como

estrategia para mitigar el calentamiento global y la deforestación como una de sus causas.

También, es relevante gestionar o que las comunidades autogestionen la inversión pública en sus diferentes niveles, así como la privada para lograr la implementación de los PGIBT ya que cuentan con una superficie mayor a 350.000 ha de cobertura boscosa. Para ello, es importante que en las comunidades se desarrollen capacidades sociales y humanas a nivel familiar para mejorar y ampliar sus medios de vida.

Por otro lado, es importante tomar en cuenta amenazas que serían contraproducentes para el desarrollo de los PGIBT, como: a) el incremento cada vez mayor de deforestación, promovido por gobiernos de turno en diferentes niveles que no responden a la vocación productiva de la región (mecanización de la agricultura y siembra de arroz con resultados ineficientes), así como propuestas productivas como la de plantaciones de palma africana para agrocombustibles; b) creciente degradación de los bosques y otras áreas por las quemadas y por extracción de madera con prácticas de aprovechamiento insostenibles; c) capital social que solo se arraigue en la producción netamente para el mercado, lo cual genere conflicto en la gestión de los bienes comunes; d) la contaminación de aguas por la explotación minera aurífera, con consecuencias graves de salud pública y afectación a los medios de vida de las comunidades sobre todo de las asentadas a orillas de los ríos Beni y Madre de Dios; y e) insuficiente gestión del conocimientos para el manejo, procesamiento e incorporación de valor agregado a los recursos naturales.

Igualmente, es esencial comprender que el modelo de desarrollo extractivista impulsado por los gobiernos de turno y capital tienen la concepción de la modernización como un proceso evolutivo y lineal basado en el crecimiento económico como factor fundamental, la subordinación y negación del valor intrínseco de la naturaleza en

las relaciones del ser humano con el entorno, y la subordinación y exclusión de los saberes. Con ese enfoque, los PGIBT son incompatibles, pues la visión de estos es todo lo contrario y más bien proponen un modelo productivo alternativo al extractivismo, que responde mejor inclusive en términos económicos, de sostenibilidad ambiental y cuidado de los bienes comunes.

5. Consideraciones finales

Son nueve los procesos de gestión integral de bosques y tierras a través de PGIBT que permiten la gestión de bienes comunes de 82.708,57 hectáreas de comunidades campesinas con acceso colectivo a los recursos. Asimismo, existe el potencial de otras 267.629,74 hectáreas, principalmente de bosques, donde fueron realizados documentos de PGIBT, pero que no están en funcionamiento y se deberían realizar diagnósticos con las comunidades con el fin de ponerlos en marcha según su viabilidad actual.

En casi 10 años de experiencia de la implementación y puesta en marcha de los PGIBT, estos demuestran el desarrollo local de las comunidades mediante el uso y aprovechamiento integral y sostenible de los ecosistemas naturales como los bosques, sin ocasionar la pérdida de la biodiversidad debido a que los procesos de cambio de uso de suelo son incipientes.

Asimismo, es importante el aporte que realizan los bosques, no solo por facilitar servicios ecosistémicos de apoyo, de suministro y regulación climática e hídrica, sino también porque aportan al desarrollo económico, social y cultural de la Amazonia, valoración que es desapercibida y limita su fomento a mayor escala.

El bien común del bosque en la Amazonía norte, y sobre todo en las comunidades con PGIBT en desarrollo, fomentan una economía familiar de acuerdo a la vocación productiva forestal de la región lo cual permite la conservación de la

vegetación nativa generando bienes y servicios ecosistémicos en diferentes niveles.

Las acciones colectivas en las comunidades son claves para la gestión de los bienes comunes en sus territorios, lo que les permite garantizar el aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales de acuerdo a una planificación en términos productivos co-construidas por ellos, que les favorece tanto en el nivel comunal como familiar para el desarrollo de sus estrategias de vida.

Son diversas las acciones que aún deben desarrollarse para garantizar que los PGIBT sigan consolidándose como un modelo productivo sostenible de los bienes comunes, pero entre las que se resaltan, están la necesidad de apoyos o incentivos desde diferentes actores de gobierno y no gubernamentales, ya sea a través de políticas públicas o desarrollo de capacidades, sobre todo para el inicio y puesta en marcha de este modelo de gestión.

Referencias

- ABT, (2017). *Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierras aprobados en el departamento Pando*. Información en formato shapefile. Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. Santa Cruz.
- ABT, (2013). *Directriz técnica para elaboración de Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIBT) en Comunidades Campesinas Indígena Originarias, Interculturales y Afrobolivianas*. Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. Santa Cruz. 85 p.
- Araujo-Murakami, A., Milliken, W., Klitgaard, B.B., Carrion-Cuellar, A.M., Vargas-Lucindo, S., y Parada-Arias, R. 2016. Biomasa y carbono en los bosques amazónicos de tierra firme e inundable (várzea) en el oeste de Pando. *Kempffiana*,

- 12(1), 3-19.
- Cartagena P. y Peralta C. (2021). Bolivia's burning issue: How cattle ranching and agroindustry policies are driving loss of livelihood for rural women. *Cover forest*, 66, 7-12. Disponible en: https://cipca.org.bo/docs/publications/es/269_bolivia-en-llamas-como-las-politicas-agropecuarias-impulsan-la-perdida-de-medios-de-vida-de-las-mujeres-rurales.pdf
- Cartagena P. y Peralta C. (2020). Effects of Public Agricultural and Forestry Policies on the Livelihoods of Campesino Families in the Bolivian Amazon. En Arce Ibarra M., Parra Vázquez M. R., Bello Baltazar E., Gomes de Araujo L. (Eds.), *Socio-Environmental Regimes and Local Visions. Transdisciplinary experiences in Latin America* (381 - 407). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49767-5_19
- Cruz, A. (2019). En Pando flexibilizan la normativa para hacer los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierras. Centro de Investigación y promoción del Campesinado. CIPCAnoticia, Cobija. Disponible en: <https://cipca.org.bo/noticias/en-pando-flexibilizan-la-normativa-para-hacer-los-planes-de-gestion-integral-de-bosques-y-tierras>
- CATIE. (2010). Adaptación al cambio climático y servicios ecosistémicos en América Latina. Libro de actas del Seminario Internacional sobre Adaptación al Cambio Climático: el Rol de los Servicios Ecosistémicos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE. Cartago, Costa Rica.
- CIPCA. (2021). *Instalación de tres Parcelas Permanentes de Monitoreo Forestal*. Centro de Investigación y promoción del Campesinado. Trinidad. 55 p.
- CIPCA, (2022). *Base de datos del estado de implementación de los Planes de Gestión Integral del Bosque y Tierra del departamento Pando*. Centro de Investigación y promoción del Campesinado. La Paz. 5 p.
- Estatuto Comunal de Trincherá, (2018). *Estatuto Comunal de la comunidad campesina Trincherá del departamento Pando*. 15 p.
- Estatuto Comunal de Cocal, (2018). *Estatuto Comunal de la comunidad campesina Trincherá del departamento Pando*. 11 p.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2018). *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.
- Lloredo, L. (2020). Bienes comunes. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 19, 214-236. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2020.5709>
- Ministerio de Desarrollo Sostenible. (2004). *Límites departamentales y municipales de Bolivia*. Centro de Recursos naturales de Bolivia. Recuperado de <https://>

cdrnbolivia.com/informacion-politico-administrativa.htm

Propuesta Económica Productiva del CIPCA; análisis de criterios del Fondo Verde para el Clima. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. La Paz. Cuaderno de Investigación 88.

Ostrom, E. (1994). *Neither market nor state: Governance of common-pool resources in the twenty-first century* (Vol. 2). Washington, DC: International Food Policy Research Institute. 33 p.

Ostrom, Elinor 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge, University Press. 92 p.

Peralta-Rivero, C. (2022). Modelos productivos de desarrollo rural y su contribución en la generación de servicios ecosistémicos en Bolivia. *Revista Grifos*, 32(59), 01-24.

Petersen, P., Silveira, L., Bianconi, G. y Gomes, S. (2021). LUME: Método de análisis económico-ecológico de agroecosistemas. AS-PTA.

POGI (2018). *Plan Operativo de Gestión Integral de Bosque y Tierra de la Comunidad Campesina Deslinde, gestión 2018*. Cobija.

RAISG (2021). *Datos cartográficos. Información vectorial de los límites de la Amazonia*. Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada.

Salazar, C., & Jiménez, E. (2018). *Ingresos Familiares Anuales de campesinos e indígenas rurales en Bolivia*. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. Cuaderno de Investigación, (86).

Torrico, J. C., Peralta-Rivero, C. y Aragón-Oraquín, O. (2020). *Contribución de sistemas de producción a la mitigación y adaptación al cambio climático en seis regiones de Bolivia. Beneficios socio ambientales alcanzados mediante la*

Los Sistemas Agroforestales y su capacidad para la generación de servicios ecosistémicos en Bolivia

Omar Jiménez Pérez



Los Sistemas Agroforestales y su capacidad para la generación de servicios ecosistémicos en Bolivia

Omar Jiménez Pérez¹

¹ Becario de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo; Avenida Arce N° 2856, La Paz, Bolivia. Email: omarjimenezperez1@gmail.com

Resumen

La provisión de servicios ecosistémicos (SE) por parte de los bosques actualmente se encuentra amenazada por el avance de la frontera agrícola y de la expansión de sistemas agroindustriales de gran escala. Los sistemas agroecológicos como los sistemas agroforestales (SAF) se perfilan como una opción viable económicamente y ecológicamente. El objetivo del presente estudio será identificar y describir el concepto de servicios ecosistémicos, su relación con la agroforestería y los SAF, así como exponer su capacidad de provisión de SE útiles para la sociedad y claves para la conservación y regeneración favorable para el medioambiente. Se llevó a cabo un proceso de revisión bibliográfica de literatura científica especializada a través de la cual se realizaron inferencias sobre la temática abordada. Los resultados obtenidos nos exponen las altas capacidades de los SAF para emular las estructuras de los bosques, como en los procesos de almacenamiento de carbono, mejoramiento de la fertilidad y salud de los suelos agrícolas y recuperación de aquellos degradados, la captación de agua por infiltración y el mantenimiento de una amplia biodiversidad, similar a la que encontramos en algunos bosques secundarios. A manera de conclusión, podemos indicar que los SAF superan ampliamente las capacidades de los sistemas de monocultivo en cuanto a generar beneficios a lo largo del tiempo y que son proveedores de servicios ecosistémicos claves para la coexistencia y conservación de los bosques con los sistemas agrícolas, así como la regeneración de espacios degradados.

Palabras claves: Agroforestería, sistemas agroforestales, servicios ecosistémicos, medios de vida, monocultivo.

1. Introducción

Los sistemas agrícolas que llevan a cabo un uso intensivo de los recursos naturales y un elevado aporte de insumos externos (fertilizantes químicos, plaguicidas, herbicidas, etc.), tales como los de tipología de monocultivo asociados a sistemas

agroindustriales, han provocado en Bolivia procesos de deforestación masiva durante las últimas décadas debido al avance de la frontera agrícola.

Estos procesos de deforestación están bien documentados y se asocian a una mayor escasez de agua en los territorios, pérdida de biodiversidad,

agotamiento del ciclo de nutrientes del suelo y niveles elevados de emisiones de gases de efecto invernadero (Vos et al., 2020; Peralta, 2020).

Derivado de la promoción legal de este modelo se generan grandes amenazas futuras asociadas al avance de la frontera agrícola, inclusive para el modelo agroindustrial, que tienen su origen inicial en la deforestación de los ecosistemas boscosos. El avance de la frontera agrícola genera problemas variados, unos de índole social como el desplazamiento de población de sus lugares de origen y otros como el fomento de una intensa, incesante y creciente pérdida de biodiversidad, la cual es el base de la provisión de los servicios ecosistémicos claves para el suministro de los elementos básicos que conforman los medios de vida propios de miles de familias rurales, así como de la conservación misma de los bosques.

Ante esta situación, las prácticas y sistemas agroecológicos se perfilan como un componente esencial en la respuesta mundial y local a este clima de inestabilidad y depredación de recursos, ofreciendo un planteamiento único para hacer frente a los significativos aumentos de nuestras necesidades alimentarias (FAO, 2018) y la degradación de los servicios ecosistémicos ofrecidos por las grandes masas boscosas deforestadas por el avance del agronegocio.

Dentro de los sistemas agroecológicos destaca la agroforestería como sistema sostenible y viable económicamente para la explotación agrícola con mínimo impacto sobre los bosques del entorno. Actualmente, en torno al 20% de la población mundial depende directamente de productos y servicios agroforestales (alimentación, madera, remedios sanitarios, etc.) (Pandey, 2002).

La premisa principal de la agroforestería es la de emular la estructura general de los sistemas boscosos integrando la explotación agrícola en el modelo de manejo de la tierra. Esta emulación consiste en la plantación de especies de árboles maderables (o no,

según el sistema) perennes que en combinación con cultivos tradicionales (legumbres, hortalizas, etc.) generen un sistema ecológicamente estable y biológicamente diverso (Leakey, 2017).

Existe una diferencia básica entre el concepto de agroforestería y el de sistemas agroforestales. En primer lugar, la agroforestería, se fundamenta en la explotación agrícola basada en el diseño de un sistema similar a la estructura de los bosques, además de poder combinarse con la explotación responsable de los recursos boscosos como la extracción de madera, miel, frutos variados o incluso la misma caza de animales. Mientras, por el otro lado, un sistema agroforestal es aquel que se desarrolla más allá de los límites de los bosques y con baja o ninguna interacción del agricultor con los mismos.

En Bolivia podemos reconocer prácticas de agroforestería en muchas comunidades que viven en los departamentos de Pando y Beni por ejemplo, donde durante el año llevan a cabo una serie de cultivos familiares y llegada la época de las zafras de la almendra, la castaña o el asaí, las poblaciones se internan en el bosque para recolectarla, extraerla y posteriormente comercializarla hasta el fin de su época de recogida. Este proceso y alternancia entre los cultivos agrícolas y la recolecta de materias primas del bosque, se llevan a cabo año tras año de una manera moderada generando impactos bajos en el funcionamiento normal de las dinámicas del ecosistema de bosque.

Los sistemas agroforestales, a diferencia de la agroforestería entonces, son aquellos que integran y diversifican los cultivos y plantaciones que tenemos dentro de la parcela, finca o chaco que estamos trabajando. La idea es combinar especies de árboles maderables (o no) de largo plazo, árboles productivos como los cítricos o el asaí de medio plazo, cacao como planta productiva de varias cosechas y otros cultivos como hortalizas, legumbres, tubérculos, etc., siempre fuera de los límites del bosque y con poca o ninguna interacción con él.

La recreación de una estructura similar a la de los bosques convierte a los sistemas agroforestales en potenciales proveedores de servicios ecosistémicos importantes para el armónico funcionamiento de las dinámicas establecidas entre los intereses socio-económicos de nuestras sociedades y la conservación de los bosques y el suministro de servicios ecosistémicos.

En ese marco, el objetivo de este trabajo es profundizar la reflexión en el concepto de servicios ecosistémicos y analizar la capacidad de la agroforestería y de los sistemas agroforestales en este ámbito.

Asimismo, prestamos especial atención a la conservación de los bosques y al buen funcionamiento de estos servicios ecosistémicos,

pues son representativos de la buena salud medioambiental y de la capacidad para millones de personas en todo el mundo de sobrevivir y producir, por ejemplo, buena parte de los alimentos que la mayoría de las personas consumimos después.

2. Servicios ecosistémicos: una definición amplia

El concepto de servicios ecosistémicos se viene construyendo desde muchas y variadas disciplinas, desde la biología y la ecología hasta la economía. Para poder clarificar un poco las diferentes direcciones del concepto vamos a utilizar una tabla de definiciones aportada por Rojas y Pérez (2012) (Tabla 1).

Tabla 1

Definición de los servicios ecosistémicos y su clasificación

Referencias	Definición y clasificación de los SE
Daily (1997)	<p>Definición: Condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas y las especies que los conforman, sostienen y le dan sentido a la vida humana</p> <p>Clasificación: (lista de algunos servicios propuestos por el autor): Purificación del aire y el agua - Mitigación de sequías e inundaciones - Generación y preservación de suelo y renovación de su fertilidad - Descontaminación y descomposición de residuos - Polinización de cultivos y vegetación natural - Dispersión de semillas - Ciclo y movimiento de nutrientes - Control de gran parte de pestes potenciales en agricultura</p>
De Groot et al. (2002)	<p>Definición: La contribución directa e indirecta de los ecosistemas al bienestar humano</p> <p>Clasificación:</p> <p>Función regulación: Mantenimiento procesos esenciales ecológicos y de soporte de vida (protección rayos UV y tormentas, prevención inundaciones, drenaje e irrigación natural, polinización, control de pestes y enfermedades, calidad del aire, productividad del suelo)</p> <p>Función hábitat: Provisión del hábitat (espacio de vida apropiado) para las plantas y especies animales (caza, pesca, frutas, mantenimiento especies comercialmente cultivadas)</p> <p>Función de producción: Provisión de recursos naturales (combustibles y energía, acuicultura y agricultura de subsistencia, forraje y pastos, productos farmacéuticos, recursos para moda, joyas, mascotas, artesanías, cultivos resistentes (etc.))</p> <p>Función de información: Proporcionar oportunidades para el desarrollo cognitivo (disfrute del paisaje, ecoturismo, deportes al aire libre, uso de la naturaleza en libros, películas, pinturas, folclore, símbolos nacionales, uso de la naturaleza para investigación científica, con propósitos religiosos e históricos, excursiones educativas, etc.)</p>
Millennium Ecosystem Assesment (2005)	<p>Definición: Beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas</p> <p>Clasificación:</p> <p>Servicios de base: Servicios necesarios para la producción de los demás servicios (formación del suelo, ciclos de nutrientes, producción materias primas, etc.).</p> <p>Servicios de suministro: Productos que se obtienen de los ecosistemas, entre ellos alimentos, agua pura, leña, fibras, bioquímicos, recursos genéticos, etc.</p> <p>Servicios de regulación: Beneficios que se obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas (regulación del clima, del agua, de las enfermedades, purificación del agua, etc.).</p>

	Servicios culturales: Beneficios intangibles que se obtienen de los ecosistemas (espirituales, ecoturismo-recreación, estéticos, inspiración, educacionales, sentido identidad, herencia cultural, etc.).
Fisher et al. (2009)	Definición: Los componentes de los ecosistemas utilizados (activa y pasivamente) para producir bienestar humano Clasificación: Servicios intermedios: Polinización, productividad primaria, regulación del agua y formación del suelo Servicios finales: Provisión de agua fresca, protección ante tormentas y flujo de agua constante Beneficios: Abastecimiento agua potable y uso del agua doméstico (de la provisión de agua fresca), protección propiedades y disminución vulnerabilidad de formas de sustento (de la protección ante tormentas) y recreación, agua para riego, agua para generación hidroeléctrica (de la provisión de un flujo de agua constante)
Boyd y Banzhaf (2007)	Definición: Los servicios ecosistémicos son componentes de la naturaleza directamente consumidos, disfrutados o utilizados para producir bienestar humano
FAO (2019)	Definición: Los servicios ecosistémicos son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. De la misma forma la biodiversidad es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas y para que estos presten sus servicios.
CREAF (2021)	Definición: Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios que un ecosistema aporta a la sociedad y que mejoran la salud, la economía y la calidad de vida de las personas. Los servicios ambientales o ecosistémicos son aquellos servicios que resultan del propio funcionamiento de los ecosistemas.
Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC (2018)	Definición: Procesos o funciones ecológicas que tienen un valor, monetario o no, para los individuos o para la sociedad en general. Clasificación: 1) servicios de apoyo, por ejemplo, mantenimiento de la productividad o la biodiversidad; 2) servicios de aprovisionamiento, por ejemplo, de alimentos, fibra o pescado; 3) servicios de regulación, por ejemplo, regulación del clima o secuestro de carbono; y 4) servicios culturales, como el turismo, o el disfrute espiritual o estético.

Fuente: elaboración propia.

Como vemos, las definiciones son amplias y diferentes entre sí según los intereses de cada organización, lo que sí podemos observar es que todas las definiciones coinciden en que los SE tienen un valor intrínseco (ya sea estudiado en valor monetario o no) para la supervivencia y el bienestar de las personas y la sociedad, así como para el funcionamiento mismo de los ecosistemas.

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio – EEM (2005) propone, como vimos en la Tabla 1, a los SE como los beneficios obtenidos por las personas de los ecosistemas, estableciendo y clasificando los diferentes servicios en las categorías de servicios de base, suministro, regulación y culturales:

a. SE de base: son aquellos procesos que permiten que otros puedan ocurrir. El buen mantenimiento de este nivel es la clave para que los demás se desarrollen de forma correcta. (p.ej., la formación del suelo es el servicio ecosistémico de base que nos permite

a los humanos disponer de un lugar físico donde realizar prácticas agrícolas y, el ciclo de nutrientes, es aquel servicio de base que permite a nuestras plantas cultivadas obtener los nutrientes suficientes como para que haya una producción suficiente que asegure nuestra alimentación y bienestar).

- b. SE de suministro:** estos servicios podríamos considerarlos como los productos que extraemos directamente de los ecosistemas, p.ej., en Bolivia existe un uso de los servicios de suministro muy claro en las zafras de recolección de almendra chiquitana, el asaí en el oriente boliviano o cacao silvestre en la zona de Baures.
- c. SE de regulación:** son aquellos servicios que regulan el funcionamiento normal de los procesos que ocurren en la naturaleza, p.ej., el servicio ecosistémico que permite la regulación del clima nos deja a las personas como beneficio la posibilidad de tener un clima estable, con pocos cambios abruptos y la posibilidad de planificar nuestras siembras, cosechas, procesos

de recolección de agua, etc., lo cual permite afianzar nuestra alimentación y supervivencia, así como la reducción de la incertidumbre de cara al futuro inmediato o de medio plazo.

- d. SE culturales:** estos servicios son los más difíciles de percibir y de valorizar puesto que en muchos casos la belleza de la naturaleza, la posibilidad de recrearse en ella o la fuente de inspiración que supone suelen estar infravaloradas, pero existen otros servicios culturales importantes y valiosos, p.ej., en muchos casos la naturaleza y algunos monumentos naturales son escenarios de rituales que cohesionan a las sociedades que viven cerca de ellos. En otros casos, la naturaleza sirve como lugar de estudio y educación del que extraer información valiosa que puede ser utilizada en el ámbito farmacéutico para obtener medicamentos eficaces contra enfermedades que nos afectan como sociedad día a día, así como también puede llegar a ser utilizada como fuente de riqueza basada en el ecoturismo.

Cabe destacar, entonces, que los SE son todos aquellos procesos, estructuras y productos derivados de la naturaleza de los cuales los humanos podemos obtener un beneficio. Resaltar también como decíamos anteriormente que no solo es que podamos obtener un beneficio de ellos, sino que directamente influyen nuestra capacidad para vivir en un entorno rural concreto o para obtener beneficios globales que afectan también a las personas y sociedades de carácter más urbano, tales como la regulación de los patrones de lluvias o las temperaturas asociadas al clima, así como la aparición más o menos frecuente de eventos climáticos extremos como ciclones, inundaciones, deslizamientos de tierras, etc.

3. Servicios ecosistémicos provistos por los sistemas agroforestales

Las interacciones, funciones ecosistémicas y estructuras de relación entre especies vegetales y animales en los bosques, son la base sobre la que se cimenta la provisión de servicios ecosistémicos.

La agroforestería y los sistemas agroforestales como vimos anteriormente, tienen como premisa inicial tratar de reproducir todas esas estructuras e interacciones existentes en los ecosistemas boscosos y en el caso de la agroforestería, hacer un uso y explotación responsable de los bosques aledaños a las fincas o chacos. Como consecuencia de esta imitación, se generan patrones de comportamiento y relación entre las especies existentes similares a los ocurridos en espacios de bosque, generando SE similares a los que provee la naturaleza.

En este sentido, los sistemas agroforestales no solamente aportan como beneficio a los humanos una producción que consumir o que vender, sino que además nos aportan otros elementos valiosos como la captura de carbono, la protección frente a eventos climáticos extremos, regulación del ciclo de nutrientes que permite la fertilidad de la tierra, etc.

En la Tabla 2 podemos observar una serie de servicios ecosistémicos provistos por los sistemas SAF tanto en beneficio de los agricultores como en beneficio de la conservación de los bosques.

Tabla 2

Servicios ecosistémicos suministrados por los SAF según indicadores

De suministro	
Acceso a alimentos	Nº meses con acceso a alimentos de la finca/parcela/chaco
	Estabilidad del acceso a alimentos para el consumo animal y las actividades productivas
Acceso a agua	Nº meses con acceso a agua dentro de la finca/parcela/chaco
	Estabilidad del acceso al agua para el consumo animal y las actividades productivas
Acceso a materias primas	Tipos de materias primas accesibles en la finca/parcela/chaco
Acceso a recursos medicinales	Grado de presencia de recursos medicinales en la finca/parcela/chaco
De regulación	
Regulación del clima y la calidad del aire	Nº de especies de líquenes y musgos en la finca/parcela/chaco
Secuestro y almacenamiento de CO ₂	Cantidad de CO ₂ aéreo y subterráneo capturado
Moderación eventos extremos	Percepción de resiliencia del sistema implicado ante eventos extremos
Tratamiento de aguas residuales	Capacidad de drenaje y depuración de aguas residuales
Retención de agua en el suelo y acuíferos	Capacidad del suelo para infiltración hidrológica
Prevención de la erosión	% superficie con cobertura vegetal
	Grado de actividad microbiológica
	Grado de presencia de invertebrados en el suelo
	Color, olor y materia orgánica
Mantenimiento de la salud del suelo	Grado de profundidad del suelo
	Grado de compactación del suelo
	Presencia de polinizadores
Polinización	Presencia de polinizadores
Control biológico de plagas	Grado de diferencia en el uso de sustancias químicas y biológicas
De soporte	
Hábitats para las especies	Presencia de espacios de hábitat animal (nidos, madrigueras, etc.)
Mantenimiento de diversidad genética	Nº de especies vegetales en la finca
	Nº de especies faunísticas en la finca
Ciclo equilibrado de nutrientes	Grado de diferencia en el uso de fertilizantes químicos y orgánicos
Reciclaje de biomasa y nutrientes	Grado de diferencia entre el reciclaje y la quema o eliminación de residuos
Culturales	
Recreación y salud mental y física	Posibilidades para el uso recreativo
Turismo	Presencia de turistas que visitan las fincas o alrededores
Apreciación estética	Grado de consideración estética del paisaje inmediato de la finca
Experiencia espiritual	Percepción de conexión entre el sistema explotado y creencias particulares
Sentido de pertenencia a un lugar	Percepción de pertenencia a una identidad local o tradicional

Fuente: elaboración propia con base en Enríquez y Peralta-Rivero, (2020) y FAO (2021).

A continuación, describimos brevemente algunos de estos indicadores de provisión de servicios ecosistémicos por parte de los sistemas agroforestales y la agroforestería:

3.1. Secuestro de CO₂ y almacenamiento de carbono

En el contexto de los ciclos biogeoquímicos del carbono, la agroforestería juega un papel crucial por dos motivos: el primero es que los árboles capturan el carbono atmosférico mediante la fotosíntesis y lo almacena en las inmediaciones de las raíces, en el suelo, comportándose, así como un sumidero de carbono. En segundo lugar, la agroforestería reduce las tasas de deforestación del bosque tropical y templado, relacionado con el desmonte destinado a la ganadería o agricultura (Pandey, 2002), lo cual genera la reducción de emisiones de miles de toneladas de CO₂ “evitadas” al evadir la muerte de miles de árboles y consecuente liberación de CO₂ atrapado en el suelo por eliminación de su cobertura vegetal.

Al hilo de este desmonte, existe un gran potencial para la captura de carbono adicional de una gran superficie de tierras de cultivo y pastos degradados en trópicos, que podrían ser transformados mediante prácticas de manejo agroforestal (Shibu, 2009). Evidentemente, la estructura del manejo de sistemas agroforestales con la integración de árboles, arbustos y otro tipo de cultivos dispone del potencial para revegetar espacios deforestados o ahora infértiles por el agotamiento de nutrientes, derivado de una sobreexplotación con sistemas de monocultivo, por ejemplo.

En Bolivia, estudios realizados por el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado, permiten inferir sobre la capacidad de la agroforestería y los SAF en la provisión de servicios ecosistémicos, como por ejemplo la del almacenamiento de carbono. Al respecto, Vos et al. (2015), mediante una evaluación en diferentes comunidades y decenas de parcelas productivas,

encontraron que los SAF de diferentes edades almacenan 16,5 (±8,9) tn C/ha/año. Estos valores hallados son similares o mayores que aquellos encontrados en estudios comparables y, en algunos casos, incluso se obtienen resultados que sobrepasan los valores de almacenamiento de carbono de muchos bosques naturales del sudoeste Amazónico.

Asimismo, Enriquez y Peralta (2020), indican que al implementar una hectárea de SAF para garantizar la seguridad alimentaria e ingresos económicos y otros beneficios socioambientales en la Amazonia sur de Bolivia, se estaría almacenando 12,55 tn C/ha/año (edad promedio de 42 SAF: 15,76 años).

3.2. Mantenimiento de la salud del suelo

Sabemos que la falta de cubierta vegetal es uno de los factores más importantes en la determinación de los niveles de fertilidad del suelo. Eliminar la cubierta vegetal por un lado suprime los procesos químicos derivados de la fotosíntesis (fijación de CO₂ y N en el suelo), elimina la posibilidad de albergar vida para insectos y otras bacterias y deja el suelo expuesto a procesos de erosión como la actividad del viento, la escorrentía de agua y las inclemencias del sol.

Acorde a análisis recientes, se ha calculado que cada pérdida del 10% en superficies boscosas supone un aumento en la frecuencia de inundaciones de entre el 4 y el 28% (Bradshaw et al., 2007). Las inundaciones fomentan los procesos de erosión del suelo al generar escorrentías asociadas, estas escorrentías pueden mitigarse con la presencia de árboles suficientes, pues sus raíces profundas permiten la infiltración del agua en el suelo y en acuíferos. Los SAF al organizarse en estructuras diversificadas de árboles, además de los cultivos anuales, disponen de altas capacidades para absorber grandes cantidades de agua, lo cual permite la proliferación de bacterias e invertebrados en el suelo que ayudan a mantener la fertilidad en niveles sostenibles.

Los árboles no solo ayudan a fijar elementos como el nitrógeno en el subsuelo, sino que generan una gran cantidad de biomasa (hojas, cortezas, etc.), que aplicadas de forma repetida sobre la superficie del suelo incrementan la capacidad de este para proveer de un buen ambiente para la biota del suelo y la descomposición de los nutrientes de las plantas. Estos servicios no pueden ser ofrecidos por sistemas convencionales como el monocultivo (Sileshi et al. 2007).

Los problemas existentes en muchas zonas tropicales, subtropicales y templadas relacionados con la infertilidad del suelo, vienen dados en muchos casos por el desmonte de bosques para la instalación de monocultivos, actividades ganaderas o extracción maderera.

Un estudio realizado en 1996 demostró que por ejemplo Malawi pierde nutrientes como nitrógeno y

fósforo en sus suelos debido a la erosión, valorados en torno a 350 millones de dólares por año. Esta pérdida de nutrientes es equivalente a la pérdida de ingresos de entre 6,6 y 19 millones de dólares al año, monto igual al 3% del PIB del país (Bojo, 1996).

Los SAF, por su composición frente al monocultivo, generan una mayor cantidad de biomasa derivada de la caída de hojas o la poda de ramas y troncos. Esta biomasa, aplicada repetidamente sobre el suelo tiene potencial para convertirse en un fertilizante ecológico muy positivo en la productividad de las fincas.

Estudios realizados en Alto Beni demuestran que los componentes de nitrógeno, potasio y materia orgánica en general presentan niveles mucho más elevados en sistemas SAF (AS en la tabla) que los encontramos en sistemas de cultivo tradicionales (TR en la tabla) (Guzmán y Levy, 2009).

Tabla 3

Nutrientes hallados en SAF y cultivos tradicionales

Parcela	Sistema de producción	Edad de la plantación Años	Nutrientes			Total
			Nitrógeno	Fósforo	Potasio	
1	TR	5	35,68	0,02	22,34	58,04
2	AS		76,96	0,04	36,80	113,81
3	TR	7	71,05	0,05	35,13	106,23
4	AS		148,83	0,10	127,98	276,91
5	TR	12	101,00	0,06	82,79	183,84
6	AS		156,00	0,11	77,70	233,81

Fuente: Guzmán y Levy (2009).

Los SAF se sitúan entre los extremos de los ecosistemas boscosos y los sistemas de monocultivo, con un ciclo de nutrientes más eficientes en comparación con los sistemas de monocultivo y productividad similar a la de los ecosistemas forestales (Casanova-Lugo et al., 2016).

3.3. Mantenimiento de la diversidad genética

La biodiversidad hace referencia a la cantidad de especies e individuos de cada especie que habitan en un ecosistema, así como la interacción entre ellas y con el medio que les rodea. Es decir,

la biodiversidad es el conjunto de individuos e interacciones de todas las especies animales y vegetales, así como de todos los ecosistemas (terrestres o marinos) que existen en la tierra.

La biodiversidad actual es el resultado de la evolución de las especies y los ecosistemas a lo largo del tiempo y sus interdependencias, interacciones y equilibrio dependen de que los hábitats y el número de individuos y especies sea el adecuado. De su delicado funcionamiento y su apropiada conservación, como veíamos previamente, depende la provisión de servicios ecosistémicos.

Shibu (2009), expuso las funciones fundamentales que la agroforestería lleva a cabo y que impactan directamente sobre la conservación de la biodiversidad:

- a. Provisión de hábitat para especies de todo tipo (aves, insectos, mamíferos, etc.).
- b. Permite la preservación de germoplasma (semillas) de especies comunes y sensibles.
- c. Reduce la destrucción del hábitat proporcionando alternativas más productivas y sostenibles que los sistemas agrícolas convencionales.
- d. Proporciona conectividad mediante corredores entre los remanentes del hábitat, creando una red de integración que aumenta la conservación de la flora y la fauna.
- e. Proporciona servicios de control de la erosión y recarga de aguas subterráneas, evitando la degradación y pérdida de hábitat.

Los SAF, al combinar diversas formas de plantación (árboles, arbustos y cultivos anuales) generan distribuciones vegetales complejas, similares a las de los ecosistemas boscosos, permitiendo así una variedad de hábitats importante para albergar diferentes formas de vida que enriquecen la biodiversidad y los servicios de las fincas o chacos. En comparación con los sistemas de monocultivo, los SAF incrementan la diversidad de especies vegetales y la complejidad estructural del sistema. Este aumento comparativo de la biodiversidad en las fincas tiene implicaciones en diferentes aspectos como por ejemplo en la dinámica de plagas. Es una máxima en ecología que una mayor diversidad genética de todo tipo de especies, está íntimamente ligada a una mayor estabilidad en los ciclos de plagas (Sileshi et al. 2007), lo cual supone una evidente ventaja para el agricultor en cuanto a gastos asociados al uso de elementos fitosanitarios e inversión en maquinaria asociada a su aplicación.

Diferentes estudios científicos demostraron la variedad de especies que las fincas agroforestales

son capaces de hospedar. Por ejemplo, se encontró que en lugares tropicales como en Sri Lanka los huertos presentaban más de 27 especies diferentes de vegetales y animales, número poco sorprendente si se compara con las 602 especies encontradas en una huerta agroforestal de Java Occidental, Indonesia (Kumar y Nair, 2004). Otros estudios en la línea, realizados en Bangladesh registraron una diversidad vegetal de 419 especies en huertos agroforestales, siendo el 59% de las especies autóctonas y seis de ellas con algún estatus de conservación (Kabir y Webb, 2009).

En la Amazonia sur de Bolivia, Enríquez y Peralta (2020) indican que la diversidad florística para 42 SAF, según el índice de Shannon y Weaver, en promedio, fue de 1,80, siendo 1,55 para plantas perennes y 2,04 para especies del estrato inferior, valores considerados normales para este tipo de sistemas productivos y su composición muchas veces es definida según el interés del productor tanto para la seguridad alimentaria y la comercialización de sus excedentes. Asimismo, la riqueza de las especies varió entre 2 y 28 especies para aquellas perennes y entre 7 y 26 para especies de estrato inferior que contabiliza especies de regeneración natural.

Esta biodiversidad comparativa que encontramos en los SAF frente a los monocultivos por ejemplo, generan hábitats para los animales que son proveedores de servicios ecosistémicos de polinización, diseminación de semillas o fertilización, además de servir como corredores ecológicos que permiten una mejor conectividad entre “islas” boscosas aisladas por la construcción de poblaciones, carreteras o campos de cultivo, favoreciendo así la diseminación de funciones naturales que fomentan la conservación de los diferentes hábitats y de la biodiversidad en último lugar.

3.4. Retención de agua en suelos y acuíferos

Los árboles existentes en los sistemas SAF, influyen en el ciclo del agua mediante el aumento de la

interceptación del agua de lluvia, modificando la transpiración y retención de agua, reduciendo el escurrimiento y aumentando la infiltración del suelo (Casanova-Lugo et al., 2016), siendo esta hasta cinco veces mayor que la que ocurre en campos de monocultivo como maíz, soya o pastizales (Bharati et al., 2002).

Esta mayor infiltración y retención en los sistemas SAF frente a los de tipo monocultivo genera un ahorro importante en el gasto de agua para los agricultores pues, por un lado, esta agua retenida e infiltrada es agua que no se paga y por otro, reduce la necesidad de inversión en sistemas de riego tecnificado para la distribución del agua en la finca. En Bolivia, hay lugares como Pando o Beni donde los patrones de lluvia facilitan el cultivo y regadío natural de los chacos y fincas, sin embargo, este puede ser un factor vital en la supervivencia de cultivos en zonas más áridas o semiáridas de la zona altiplánica, donde las lluvias son mucho más escasas e irregulares.

Además de ayudar a retener e infiltrar el agua de la lluvia, los árboles y más específicamente sus raíces, sirven como filtro de partículas para el agua infiltrada, evitando la llegada a acuíferos subterráneos de posibles contaminantes superficiales existentes en el suelo (lixiviación). Como resultado de la reducción del escurrimiento y la lixiviación, las cubiertas de los SAF producen agua de alta calidad (Chikowo, 2004).

Existe un interesante estudio realizado en el trópico de Brasil que aúna la provisión de agua y la prevención de riesgos como la sequía extrema. En este estudio se descubre que en época de sequía extrema la disponibilidad de agua en el suelo fue mucho menor en suelos de pastura (310 mm de agua) que en la de bosque (380 mm de agua), lo que probablemente tenga que ver con la cantidad de cobertura vegetal existente en la superficie y la capacidad para evitar la escorrentía de aguas superficiales. El estudio prosigue haciendo mediciones y nos indica que al

final de la época seca el bosque había almacenado aproximadamente 700 mm de agua, mientras que los suelos de pastura no llegaban a los 400 mm (Nepstad et al. 1994).

Otro estudio realizado en Costa Rica apoya esta idea al analizar los procesos de escorrentía en diferentes sistemas productivos (recordar que la escorrentía es el “enemigo” natural de la “recarga” de los acuíferos y de la infiltración de agua en el suelo). Este análisis llevado a cabo por Ríos et al. (2007), permite apreciar que el escurrimiento superficial en explotaciones de monocultivo y pastos era del 42% de la precipitación, frente al 6% que representa la superficie de un bosque secundario o el 12% de los suelos con pastos y altas densidades arbóreas.

Es decir, en los suelos cultivados con pastos o monocultivos exclusivamente, la pérdida de agua representa prácticamente la mitad de la que precipita, frente a la absorción de prácticamente el 95% en suelos boscosos. Aunque no tenemos datos para la tasa de infiltración en suelos agroforestales podemos deducir que esta estará establecida en un punto medio entre el 50%, representado por el tipo monocultivo, y el 95% representado por el suelo boscoso.

Todos estos datos, lo que nos llevan a pensar es que los sistemas agroforestales, al reproducir las estructuras boscosas van a tener una mayor capacidad para “recargar” los suelos y los acuíferos de agua de alta calidad que los sistemas basados en monocultivos como la soya, la caña de azúcar, el maíz o el arroz. Esta recarga continua de agua, además, asegura la fertilidad de los suelos por muchos más años que los basados en sistemas de monocultivo.

4. Consideraciones finales

De acuerdo al análisis realizado podemos indicar que:

- a. El concepto de SE es amplio y en ocasiones confuso, sus definiciones (siendo más o menos compatibles entre sí) coinciden en resaltar la

- esfera de interacción entre los intereses socio-económicos humanos y la capacidad de los ecosistemas para sostenerse a sí mismos.
- b. Los SAF tienen la capacidad de proveer SE regenerativos para suelos degradados y muy degradados en Bolivia, devolviendo la capacidad de estos para ser fértiles, así como para albergar agua y biodiversidad, al igual que para mitigar los efectos adversos del cambio climático.
 - c. Comparativamente los SAF superan ampliamente las capacidades de los sistemas de monocultivo para llevar a cabo una producción rentable para los agricultores a largo plazo por factores de agotamiento del ciclo de nutrientes en el suelo, erosión o prevención de riesgos por desastres naturales como inundaciones.
 - d. Los SE son de vital importancia para la implementación de un sistema de producción agrícola que garantice una seguridad alimentaria local y global perdurable en el tiempo, sostenible económicamente y capaz de coexistir en armonía con los ecosistemas que les rodeen.
 - e. Los SE son la base sobre la que se cimienta el buen funcionamiento y la salud de los ecosistemas boscosos (y otros ecosistemas) así como el mantenimiento del modo y medios de vida de miles de familias rurales en Bolivia, por lo que es apremiante encontrar la forma de que estos sistemas sean promocionados e implementados en mayor medida, con el objetivo de satisfacer las necesidades sociales y de fomentar una mayor conservación de los bosques bolivianos.

Referencias

- Boyd, J. y Banzhaf, B. (2007). What are Ecosystem Services? The Need for Standardized Environmental Accounting Units. *Ecological Economics*, 6, 616 - 626.
- Bharati, L., Lee, K. H., Isenhardt, T. et al. (2002). Soil-water infiltration under crops, pasture and established riparian buffer in Midwestern USA. *Agroforestry Systems*, 56, 249-257.
- Bojo, J. (1996). The cost of land degradation in sub-Saharan Africa. *Ecological Economics*, 16 (2), 161-173.
- Bradshaw, C. J. A., Sodhi, N. S., Peh, K. S.-H., y Brook, B. W. (2007). Global evidence that deforestation amplifies flood risk and severity in the developing world. *Global Change Biology*, 13(11), 2379-2395. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2007.01446.x>
- Casanova-Lugo, F., Ramírez-Avilés, L., Parsons P., Caamal-Maldonado A., Piñeiro-Vázquez A., Díaz-Echeverría V. (2016). Environmental services from tropical agroforestry systems. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 22 (3), 269-284. DOI: 10.5154/r.rchscfa.2015.06.029
- Chikowo, R., Mapfumo, P., Nyamugafata, P. y Giller, K. E. (2004). Mineral N dynamics, teaching and nitrous oxide losses under maize following two year improved fallows on a sandy loam soil in Zimbabwe. *Plant and Soil*, 259, 315-330. DOI: 10.1023/B:PLSO.0000020977.28048.f0
- CREAF. (2021). ¿Qué son los servicios ecosistémicos? <https://blog.creaf.cat/es/conocimiento/que-son-los-servicios-ecosistemicos/>

- Daily, G. (1997). Introduction: What are Ecosystem Services?. En Daily, G. C. (Ed.), *Nature's Services: Societal dependence on natural ecosystems*, Island Press, Washington DC.
- De Groot, R. S., Wilson, M. A. y Boumans, R. M. J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41 (3), 3-4. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)
- Enríquez O. S. y Peralta-Rivero, C. (2020). *Caracterización y evaluación de la sostenibilidad de sistemas agroforestales en la Amazonía Sur de Bolivia*. CIPCA. Cuadernos de Investigación, 89, 68-75.
- FAO. (2018). *Los 10 elementos de la agroecología*. <https://www.fao.org/agroecology/overview/10-elements/es/>
- FAO. (2019). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>.
- FAO. (2021). TAPE. *Instrumento para la evaluación del desempeño agroecológico*. <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca7407es/>
- Fisher, B., Turner, K., y Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decisions making. *Ecological Economics*, 68 (3), 643 - 653. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>
- Guzmán, G., y Levy, A. (2009). Producción de biomasa y nutrientes que genera la poda en sistemas agroforestales sucesionales y tradicionales con cacao, Alto Beni, Bolivia. *Revista de Ciencia y Tecnología Acta Nova*, 4 (2-3), 263 - 280.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2018). *Mundos muy diferentes. Una descripción de tres posibles escenarios de mundos futuros más cálidos*. <https://www.ipcc.ch/report/infographic/worlds-apart/es/>
- Kabir, E., y Webb, E. (2009). Can homegardens conserve biodiversity in Bangladesh. *Biotropica*, 40 (1), 95 -103.
- Kumar, B., y Nair, P. (2004). *Tropical homegardens: A time tested example of sustainable agroforestry*. Dordrecht: Springer.
- Leakey, R. R. B. 2017. Definition of agroforestry revisited. En Leakey R. R. B. (Ed.), *Multifunctional agriculture – Achieving sustainable development in Africa (5 - 6)*, Academic Press, San Diego, California, USA.
- McKay, B. M. (2018). Extractivismo agrario: dinámicas de poder, acumulación y exclusión en Bolivia. Tierra.
- Millenium Ecosystem Assesment. (2003). *Ecosystems and Human Well-being: a framework for assesment*. Washington D.C: Island Press.
- Millennium Ecosystem Assesment. (2005). *Ecosystem and human well-being: Syntheis*. Island Press.
- Nepstad, D. C., de Carvalho, C. R., Davidson, E. A., Jipp, P. H., Lefebvre, P. A., Negreiros, G. H., da Silva, E. D., Stone, T. A., Trumbore, S. E. y Vieira, S. (1994). The role of deep roots in the hydrological and carbon cycles of Amazonian forests and pastures. *Nature*, 372, 666-669.
- Pandey, D. (2002). Carbon sequestration in

- agroforestry systems. *Climate Policy*, 2 (4), 367-377.
- Peralta, C. (2020). Impactos y tendencias del modelo agronidustrial en las tierras bajas de Bolivia. *Mundos Rurales*, 15 (1): 5 - 24.
- Ramírez, R. N., Cárdenas, A. Y. Castañeda, A. H. J., Ibrahim, M. A., Jiménez, O. F., Sancho, F., Ramírez, E., Reyes, B. y Woo, A. (2006). Escorrentía superficial e infiltración en sistemas ganaderos convencionales y silvopastoriles en el trópico subhúmedo de Nicaragua y Costa Rica. *Agroforestería en las Américas*, 45, 66-71.
- Rios, N., Cárdenas, Y., Andrade, H., Ibrahim, A., Jimenez, F. Sancho, F. Ramírez, E., Reyes, B. y Woo, A. (2006). Escorrentía superficial e infiltración en sistemas ganaderos convencionales y silvopastoriles en el trópico subhúmedo de Nicaragua y Costa Rica. *Agroforestería en las Américas*, 66-71.
- Rojas, J. y Perez, M. A. (2012). Servicios Ecosistémicos: ¿Un enfoque promisorio para la conservación o un paso más allá hacia la mercantilización de la naturaleza?. En Pérez, M.A., Johnny Rojas, P. J. y Castaño G. R. (Eds.). *Sociedad y Servicios Ecosistémicos: perspectivas desde la minería, los megaproyectos y la educación ambiental* (pp. 29-59), Programa Editorial Universidad del Valle.
- Shibu, J. (2009). Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. *Agroforestry Systems*, 76, 1-10.
- Vos, V. A. Vaca, R. O. y Cruz, A. (2015). *Sistemas Agroforestales en la Amazonía boliviana*. La Paz. CIPCA.
- Vos, A. V., Gallegos, C. S., Czaplicki-Cabezas, S., Peralta-Rivero, C. (2020). Biodiversidad en Bolivia: impactos e implicaciones de la apuesta por el agronegocio. *Mundos Rurales*, 15 (1), 25-48.

Análisis del impacto ambiental y los servicios ecosistémicos generados por la ganadería en el Altiplano boliviano

Orlando Ticona Flores



Análisis del impacto ambiental y los servicios ecosistémicos generados por la ganadería en el Altiplano boliviano

Orlando Ticona Flores¹

¹ Centro de Investigación y Promoción del Campesinado - CIPCA Altiplano; Av. 6 de marzo No. 888 entre calles 6 y 7, zona 12 de octubre; Email: oticona@cipca.org.bo

Resumen

Desde hace aproximadamente 30 años, la actividad ganadera en el Altiplano era solamente de subsistencia, en las últimas décadas se intensificó con un crecimiento del hato ganadero. En ese contexto, las interrogantes del presente artículo, surge a partir de los posibles impactos que podría causar esta actividad sobre los ecosistemas, lo cual nos hace plantear si, ¿es posible una ganadería familiar sostenible en el Altiplano? y en el ámbito medioambiental, ¿cuáles son los servicios ecosistémicos prestados por la ganadería en el Altiplano? De esta manera, el objetivo de este artículo es profundizar el análisis sobre la sostenibilidad ambiental de la ganadería familiar en el Altiplano de Bolivia, a partir de la identificación de los impactos y beneficios ecosistémicos que esta ofrece para el desarrollo rural. Metodológicamente, se realizó una revisión de literatura especializada en la temática y datos del Altiplano. Los resultados del análisis indican que la ganadería en el Altiplano ofrece múltiples servicios ecosistémicos, tales como: carne, leche y sus derivados, fibra para artesanías, lana, cuero, huesos, fuerza de trabajo como tracción animal y carga, abono para parcelas productivas, reciclaje de subproductos agrícolas, control de plagas y enfermedades, además del aporte a la cultura y tradiciones locales. Entre los impactos negativos se encuentran las emisiones de gases de efecto invernadero, aunque en menor magnitud si se desarrolla una ganadería con criterios de sostenibilidad. A nivel de sistemas productivos, el balance de carbono es más bien de reducción de emisiones compensadas con el almacenamiento de carbono. De esta manera, se recomienda el fomento de la ganadería sostenible en el contexto de cambio climático a través de una transición del modelo productivo en el Altiplano. En el ámbito social, la ganadería es una actividad productiva que permite la articulación y asociación de productores para buscar la mejora de sus sistemas productivos de forma integral, además de agregar valor a su producción por medio de la transformación y comercialización y el acceso a mercados preferenciales y diferenciados. En el aspecto económico, la ganadería altoandina, se ha convertido en la principal generadora de ingresos familiares y además representa menor riesgo en comparación con la agricultura.

Palabras claves: Servicios ecosistémicos, servicios ambientales, ganadería altoandina, sostenibilidad, resiliencia.

1. Introducción

La FAO (2015), llama a la reflexión y reacción, indicando que el ganado bovino es el mayor emisor de Gases de Efecto Invernadero (GEI) con alrededor de 5,0 Gt de CO₂eq anualmente, lo que representa el 62% de todas las emisiones mundiales por la ganadería. Las emisiones del sector ganadero tienen su origen en cuatro procesos: fermentación entérica, gestión del estiércol, producción de los piensos y consumo de energía.

Por otro lado, Pérez (2008), analiza desde la óptica de la transición geográfica, destacando que la ganadería es la principal usuaria de la tierra sobre la superficie terrestre. También destaca el crecimiento del sector ganadero que demanda mayores superficies de tierra y sufre una transición geográfica con incremento en la intensidad del uso de la tierra y sus efectos directos sobre el Cambio Climático (CC).

Según Cortez et al. (2014), mencionado por Céspedes (2017), se define a la Ganadería altoandina como la crianza diversificada de bovinos, ovinos y/o camélidos que practican las familias en las comunidades campesinas en esta región. Aproximadamente, 30 años atrás, la actividad ganadera en el Altiplano era meramente de subsistencia, sin evidencia científica exacta sobre su inicio. En este periodo, muchas instituciones públicas y privadas han realizado actividades orientadas al fomento de la producción ganadera en el Altiplano, principalmente para engorde, y obtención de fibra y leche; persiguiendo permanentemente un incremento en la productividad. Con relación al ganado bovino, se dio la introducción de razas mejoradas genéticamente y surgieron muchas otras necesidades con relación a mejoras en las bases productivas (disponibilidad de forrajes de mejor calidad) y la implementación de infraestructura productiva adecuada.

Las acciones implementadas por las instituciones públicas y privadas, han generado desequilibrios en las formas de vida campesina. En muchas comunidades ha surgido una cierta especialización en desmedro de la diversificación productiva propia de la agricultura familiar campesina; la pérdida de variedades de cultivos tradicionales por la siembra extensiva de forrajes, el cambio de rubro productivo en muchas zonas, que pueden deberse a varios factores que serán analizados en el presente artículo.

Con base en datos del INE (2022)², entre 1991 a 2021, el Altiplano pasó de producir 493.079 a 894.383 cabezas de ganado bovino, y, de 1.720.477 a 2.911.265 cabezas de ganado camélido, representando un incremento de 181% y 169% respectivamente y ha surgido una especie de especialización e intensificación en cuanto a la crianza de ganado bovino y camélido. Uno de los factores para este incremento se relaciona con la mayor demanda de carne y leche en el mercado interno, particularmente desde los inicios del presente siglo. Por otro lado, también se debe a que la producción agrícola (tubérculos y granos) está expuesta a muchos riesgos climatológicos (incrementa el riesgo con el cambio climático) y orientada principalmente hacia el autoconsumo (subsistencia), mientras que la ganadería altoandina representa mayor seguridad y ahorro para las familias productoras.

Esta última, además tiene diferente comportamiento dependiendo del tamaño del ganado. El ganado menor³ se hace efectivo casi de forma continua (periodos menores) para cubrir las necesidades económicas cotidianas como la compra de alimentos que no se producen en el lugar, la educación de niños y adolescentes de la familia, vestimenta y hasta la salud de la familia; mientras que el ganado mayor se hace efectivo en periodos más largos, para realizar inversiones familiares de

2. Los datos disponibles en <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/ganaderia-y-avicultura/ganaderia-cuadros-estadisticos/> son departamentales, por ello para hacer referencia al Altiplano se consideran los datos departamentales de La Paz, Oruro y Potosí.

3. Ganado mayor: Animales grandes criados para carne, cuero y trabajo. Ejemplos: vacas, búfalos, llamas, caballos, burros.

mayor⁴ envergadura como la compra de equipos, terrenos, construcción de vivienda, implementación de infraestructura productiva y otros.

Las interrogantes del presente artículo surgen a partir de los posibles impactos que podría causar la ganadería sobre los ecosistemas, lo cual nos hace plantear si, ¿es posible una ganadería familiar sostenible en el Altiplano? y en el ámbito medioambiental ¿cuáles son los servicios ecosistémicos prestados por la esta ganadería?. De esta manera, el objetivo de este artículo es profundizar el análisis sobre la sostenibilidad ambiental de la ganadería familiar en el Altiplano boliviano, a partir de la identificación de los impactos y beneficios ecosistémicos que este sector ofrece para el desarrollo rural.

2. Marco metodológico

Metodológicamente, se han recopilado datos cuantitativos y cualitativos de diferentes fuentes nacionales e internacionales. A partir de datos relativos (porcentuales) se han precisado datos cuantitativos en la realidad boliviana con énfasis en el Altiplano. Desde la mirada ambiental (impacto ambiental) nos hemos enfocado en cuantificar las emisiones de GEI para la realidad nacional y regional. Por otro lado, desde la óptica de servicios ecosistémicos de la ganadería, se empleó la clasificación de la ONU en la “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” (servicios ecosistémicos de provisión o abastecimiento, de regulación, culturales y de soporte). Finalmente, para el análisis cualitativo de la ganadería en el Altiplano, se ha acudido a la experiencia de trabajo del Centro de Investigación y Promoción del Campesinado con productores campesinos dedicados a la crianza de ganado altoandino.

2.1. Área de estudio

El altiplano boliviano es una asombrosa región geográfica situada en el oeste de Bolivia, una altitud promedio de aproximadamente 3.800 metros

sobre el nivel del mar. Caracterizado por su vasta extensión de mesetas y valles interandinos, está enmarcado por dos majestuosas cordilleras: los Andes Occidentales y los Andes Orientales. Este paisaje impresionante también alberga una serie de impresionantes lagos, como el famoso lago Titicaca, el lago navegable más alto del mundo. El clima del altiplano boliviano es generalmente frío y seco, con marcadas fluctuaciones de temperatura entre el día y la noche debido a su elevada altitud. Sin embargo, esta región también posee microclimas variados y ecosistemas únicos, desde extensas praderas alpinas hasta áreas desérticas de alta montaña. Se caracteriza por su elevada aridez, con precipitaciones tropicales anuales que alcanzan en promedio 500 mm. Tanto la aridez como la altitud limitan y determinan la vida en estos ecosistemas. A pesar de las condiciones ambientales extremas en el Altiplano, sus ecosistemas albergan gran diversidad biológica y agrobiodiversidad con ejemplos claros de domesticación de especies vegetales como la papa y animales como la llama y la alpaca. Esta región es rica en cultura, con numerosas comunidades indígenas que conservan tradiciones ancestrales y un patrimonio histórico único.

La economía del Altiplano está basada principalmente en la agricultura familiar campesina, con una producción especialmente orientada a la seguridad alimentaria de las familias productoras e ingresos que son generados a partir de la comercialización de excedentes. En la última década ha cobrado mucha importancia la pluriactividad y la doble residencia, permitiendo ampliar las fuentes de ingresos familiares a actividades no agropecuarias como el transporte, el comercio y la construcción, entre otras. Por otro lado, en el cordón lechero o cuenca lechera del Altiplano, una de las principales fuentes para la generación de ingresos es la ganadería bovina de leche.

4. Ganado menor: Animales pequeños criados para leche, lana y carne. Ejemplos: ovejas, cabras, cerdos, aves de corral, cuyes, conejos, etc.

3. Impactos de la ganadería en el Altiplano boliviano

3.1. Emisiones mundiales de GEI por la ganadería

Según los datos de la FAO, en su informe “Evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero y el potencial de mitigación GLEAM 3.0”, se menciona que el ganado bovino es el mayor emisor de GEI con alrededor de 5,0 Gt CO₂ eq,

lo que representa el 62% de todas las emisiones mundiales por la ganadería. Tanto el ganado bovino de carne como el de leche emiten cantidades similares de GEI; los cerdos, las aves de corral, los búfalos y los pequeños rumiantes tienen niveles de emisión menores, que representan entre el 7% y el 11% de las emisiones totales. La Tabla 1, visualiza las emisiones de GEI clasificadas por especie ganadera a nivel mundial. Se emplearán estos datos para inferir las emisiones generadas por ganadería altoandina en Bolivia.

Tabla 1

Emisiones de GEI por especie en el mundo

DETALLE	Vacas	Cerdos	Pollos	Búfalos	Pequeños rumiantes	Otras aves de corral
Cantidad de emisiones GEI en Megatoneladas de CO ₂ equivalente (Mt CO ₂ eq)	5.024	819	790	766	596	82
Porcentaje de aporte al total de emisiones de GEI CO ₂ equivalente (Mt CO ₂ eq)	62%	10,1%	9,7%	9,5%	7,4%	1,0%

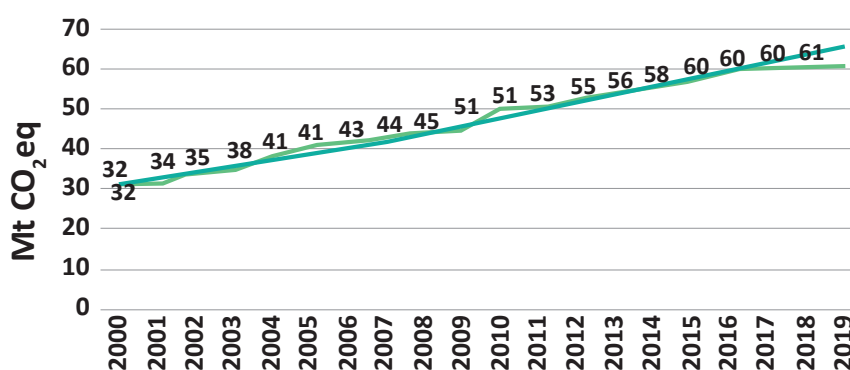
Fuente: elaboración propia con base en los datos de la FAO (2016).

3.2. Emisión de GEI por Bolivia

Según los datos del Banco Mundial, el 2019, Bolivia ha emitido 60.790 Kt CO₂eq, o su equivalente 61 Mt CO₂eq. La Figura 1 muestra la tendencia de emisiones de GEI de Bolivia en los últimos 31 años, con valores que se han duplicado desde 1990 al 2019, pasando de una emisión de 31 Mt CO₂eq a 61 Mt CO₂eq, reflejando la intensificación ganadera que se ha dado en los últimos años en nuestro territorio y que tiene a continuar creciendo para el futuro.

Figura 1

Emisiones de GEI de Bolivia, últimos 39 años



Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco Mundial (2019)⁵.

3.3. Datos estadísticos de la ganadería en Bolivia

Para conocer el contexto boliviano, se analizan datos estadísticos del Instituto Nacional de

Estadística (INE) hasta el año 2021 sobre la cantidad de ganado por especie según sea ganado mayor o menor, así como el porcentaje que representa respecto al total de producción nacional.

5. Institución financiera internacional que promueve el desarrollo sostenible.

Tabla 2

Número de cabezas de ganado (mayor y menor) por Departamento

DEPARTAMENTO	CAMÉLIDOS (Llamas y alpacas)		BOVINOS		OVINOS		PORCINOS		CAPRINOS		AVES PARRILLEROS		AVES DE POSTURA	
	Cabezas	%	Cabezas	%	Cabezas	%	Cabezas	%	Cabezas	%	Cabezas	%	Cabezas	%
Chuquisaca	6.728	0,2%	693.244	6,7%	709.562	9,3%	657.265	20,2%	713.674	31,3%	6.024.279	2,5%	12.798.763	0,6%
La Paz	1.015.836	33,1%	589.899	5,7%	2.332.094	30,6%	404.03	12,4%	12.961	0,6%	3.790.803	1,6%	44.259.275	1,9%
Cochabamba	136.726	4,5%	453.187	4,4%	1.047.096	13,7%	324.642	10,0%	276.67	12,1%	69.267.359	29,2%	966.293.911	41,9%
Oruro	1.157.677	37,7%	91.647	0,9%	1.453.589	19,0%	27.452	0,8%	1.815	0,1%		0,0%	5.751.819	0,2%
Potosí	737.752	24,0%	212.837	2,0%	1.530.152	20,0%	168.855	5,2%	877.763	38,5%	1.744.914	0,7%	4.487.700	0,2%
Tarija	16.628	0,5%	466.591	4,5%	380.937	5,0%	346.058	10,6%	322.566	14,1%	13.148.268	5,5%	44.871.248	1,9%
Santa Cruz	311	0,0%	4.616.235	44,4%	150.977	2,0%	1.108.419	34,0%	66.877	2,9%	143.176.435	60,3%	1.212.423.209	52,6%
Beni		0,0%	3.126.161	30,1%	25.799	0,3%	178.569	5,5%	8.541	0,4%	252.779	0,1%	9.608.184	0,4%
Pando		0,0%	135.681	1,3%	3.298	0,0%	45.859	1,4%	385	0,0%	8.658	0,0%	3.017.163	0,1%
Bolivia	3.071.658	100%	10.385.482	100%	7.633.504	100%	3.261.149	100%	2.281.252	100%	237.413.495	100%	2.303.511.272	100%

Fuente: elaboración propia con base en los datos estadísticos del INE en Bolivia (2022).

La Tabla 2 muestra que existen 3.071.658 cabezas de ganado camélido que están principalmente distribuidos en la región altiplánica del país, con La Paz, Oruro y Potosí concentrando el 94% de estas. Respecto al ganado bovino, en Bolivia existen 10.385.482 cabezas distribuidas en todos los departamentos, con mayor presencia en Santa Cruz (44%) y Beni (30%), seguido de Chuquisaca (7%), La Paz (6%) y Cochabamba (4%), y con menor proporción en los demás departamentos. Con relación al ganado Ovino, se calcula que existen 7.633.504 cabezas en Bolivia, concentrados principalmente en La Paz (31%), Potosí (20%), Oruro (19%), Cochabamba (14%), Chuquisaca (9%) y Tarija (5%). Respecto al ganado porcino, se calculan 3.261.149 cabezas de cerdos a nivel nacional distribuidas principalmente en Santa Cruz (34%), Chuquisaca (20%), La Paz (12%), Tarija (11%) y Cochabamba (10%). El ganado caprino alcanza 2.281.252 cabezas a nivel nacional y se concentra principalmente en Potosí (39%) y Chuquisaca (31%) que juntos alcanzan el 70% de toda la producción caprina seguido de Tarija (14%) y Cochabamba (12%). En cuanto a las aves parrilleras se calculan 237.413.495 cabezas en Bolivia, principalmente en Santa Cruz (60%) y Cochabamba (29). Finalmente, la crianza de aves de postura, con 2.303.511.272 cabezas a nivel nacional, de las cuales Santa Cruz (53%) y Cochabamba (42%) concentran el 95% del total;

los departamentos altiplánicos apenas superan el 2% de la producción nacional.

3.4. Características de la ganadería en el Altiplano

No se ha evidenciado que en el Altiplano las familias se dediquen exclusivamente a la ganadería, ya que siempre hay complementación con otros rubros productivos, sin embargo, existen algunas tipologías de productores según su orientación:

Orientación al mercado (con cierta especialización): Las familias que orientan su producción ganadera al mercado, apuestan principalmente por una especie ganadera (bovino de leche, bovino de engorde, camélidos u ovinos), invierten recursos en bases productivas e infraestructura y por lo general viven de los recursos que genera la ganadería. Estas familias poseen mayor número de cabezas de ganado dependiendo al rubro a la que apuestan. Por ejemplo, las familias que se dedican a la ganadería lechera cuentan con 15 a 30 cabezas de ganado lechero mejorados, usualmente obtienen de 80 a 200 litros de leche por día. Por otro lado, familias dentro de esta tipología que tienen como principal rubro productivo la ganadería camélida, poseen de 150 a 300 cabezas de ganado en producción y anualmente comercializan de 20 a 40 cabezas.

Excedentes para el mercado (baja especialización): Estas familias por lo general no tienen solamente un rubro productivo definido para el mercado, comercializan sus excedentes y generan ingresos a partir de ello. Para la subsistencia requieren generar ingresos desde diferentes rubros productivos y hasta no productivos, por ello según su producción entre bovino de leche, bovino de engorde, camélidos y ovinos, en promedio suelen contar con 7 a 14 bovinos de raza relativamente mejoradas entre lecheras y de engorde (mixto); en cuanto a camélidos cuentan con 20 a 70 cabezas que comercializan de forma esporádica, en función de las potencialidades de las zonas.

Subsistencia familiar: Son familias cuya producción se orienta a la subsistencia y generalmente dependen de otros ingresos. En cuanto a la cantidad de cabezas

de ganado no superan las 7 cabezas de ganado bovino (2 lecheras, 2 terneros, 2 engorde y 1 reproductor). En zonas de crianza de ganado camélido, estas familias poseen menos de 20 cabezas. Respecto a los ovinos, la producción no supera las 20 cabezas y se orienta solamente al autoconsumo.

3.5. Impacto ambiental directo de la ganadería

Dada la importancia de la ganadería respecto a la emisión de GEI, se torna necesario traducir datos generales relativos a datos nacionales específicos para analizar el impacto ambiental que provoca la ganadería sobre los ecosistemas en Bolivia y en el Altiplano. A partir de datos del INE³ y FAO⁴ se estima la emisión de los GEI a nivel mundial, nacional y el Altiplano (Tabla 3).

Tabla 3

Emisiones de GEI por la ganadería a nivel mundial, en Bolivia y en el Altiplano

DETALLE		Vacas	Cerdos	Pollos y aves de corral	Pequeños rumiantes	Total
Cabezas de ganado en bolivia (datos INE)	Nacional	10.385.482	3.261.149	2.540.924.767	12.986.414	2.567.557.812
Cabezas de ganado - altiplano (LP, Or y Pot)(datos INE)	Altiplano	894.383	600.337	60.034.511	9.119.639	70.648.870
	Respecto a Nacional	8,61%	18,41%	2,36%	70,22%	2,75%
Cantidad de emisiones GEI en Mt de CO ₂ eq (FAO mundial)	Total, de emisiones GEI Mt CO ₂ eq mundial	5.024	819	872	596	8.077
	% emisiones GEI	62%	10,10%	10,70%	7,40%	100%
Cantidad de emisiones GEI en Mt de CO ₂ eq, (total 61 Mt CO ₂ eq) (Bolivia - Nacional)	Total, de emisiones GEI Mt CO ₂ eq Bolivia	41,92	6,83	7,28	4,97	61
	% emisiones GEI respecto al mundial	0,52%	0,08%	0,09%	0,06%	0,76%
Cantidad de emisiones GEI en Mt de CO ₂ eq (Altiplano)	Total de emisiones GEI Mt CO ₂ eq Altiplano	3,61	1,26	0,17	3,49	8,53
	% emisiones GEI respecto al nacional	5,92%	2,06%	0,28%	5,72%	13,99%
	% emisiones GEI respecto al mundial	0,045%	0,016%	0,002%	0,043%	0,106%

Fuente:elaboración propia con base a datos de la FAO (2016) e INE (2022).

3. Instituto nacional de estadística, institución encargada de los datos estadísticos a nivel nacional

4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

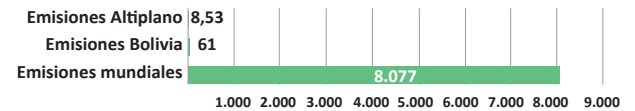
La Tabla 3 nos permite analizar datos cuantitativos y porcentuales de la ganadería en Bolivia y el Altiplano, agrupada según la clasificación de la FAO y contrastada con los datos de emisión de GEI a nivel mundial por la ganadería. Del total de cabezas de ganado producidos en Bolivia, el Altiplano concentra solamente el 8.61% del ganado bovino, el 18.41% del porcino, 2.36% de aves de corral y el 70.22% de los pequeños rumiantes (incluye camélidos). Por otro lado, los datos del Banco Mundial para Bolivia (2019) muestran una emisión de 61 Mt CO₂eq para el año 2019. Considerando además los porcentajes de emisión de GEI resultantes de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de la FAO (2016) y los datos cuantitativos del INE, podemos determinar que anualmente:

- La ganadería bovina en Bolivia, aporta 41.92 Mt CO₂eq, que representa el 0.52% de todas las emisiones por la ganadería a nivel mundial. El Altiplano aporta con la emisión de 3.61 Mt CO₂eq, que representa el 5.92% del total emisiones de Bolivia.
- La ganadería porcina de Bolivia genera 6.86 Mt CO₂eq, lo que representa el 0.08% de todas las emisiones a nivel mundial por ganadería. El altiplano aporta con la emisión de 1.26 Mt CO₂eq, que representa el 2.06% del total de emisiones de Bolivia.
- La crianza de aves de corral (carne y huevo) de Bolivia genera 7.28 Mt CO₂eq, que representa el 0.09% de todas las emisiones a nivel mundial por ganadería. El altiplano aporta con la emisión de 0.17 Mt CO₂eq, que representa el 0.28% del total emisiones de Bolivia.
- La ganadería de pequeños rumiantes (llamas, alpacas, ovejas y cabras) de Bolivia, genera 4.97 Mt CO₂eq, que representa el 0.06% de todas las emisiones a nivel mundial por ganadería. El altiplano aporta con la emisión de 3.49 Mt CO₂eq, que representa el 5.72% del total emisiones de Bolivia.
- En general, Bolivia emite GEI en 61 Mt CO₂eq/año, estas cifras representan el 0.76% del total

de las emisiones mundiales por ganadería (Figura 2). Por otro lado, el Altiplano aporta con la emisión de 8.53 Mt CO₂eq/año, que representa el 13.99% de todas las emisiones de Bolivia y el 0.10% respecto a todas las emisiones mundiales por la ganadería (Figura 3).

Figura 2

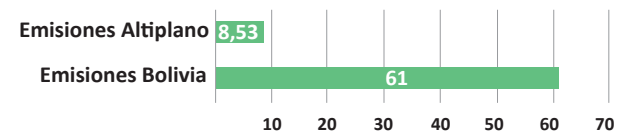
Emisiones de GEI del Altiplano comparado con emisiones de Bolivia y a nivel mundial



Fuente: elaboración propia con base en FAO (2016) y del Banco mundial (2019).

Figura 3

Emisiones de GEI del Altiplano comparado con emisiones de Bolivia



Fuente: elaboración propia con base en FAO (2016), Banco mundial (2019) e INE (2022).

3.6. Otros impactos de la ganadería sobre los ecosistemas

Uno de los principales impactos negativos de la ganadería es la deforestación, principalmente la ganadería a gran escala, la cual ocasiona daños ambientales incalculables porque libera miles de millones de toneladas de dióxido de carbono en la atmósfera y causa la extinción de miles de especies todos los años. En Bolivia, este tipo de ganadería se centra en las tierras bajas, como se detalla en el estudio sobre deforestación 2016-2021 realizado por TIERRA (2022), “el pragmatismo irresponsable de la Agenda Patriótica 2025”, en el que claramente se detalla que la deforestación está centrada en Santa Cruz debido a la ganadería y agricultura a gran escala. Por otro lado, la FAO en su “política pecuaria N° 3”, relata claramente que en los últimos 25 años se ha desforestado

una superficie boscosa equivalente al territorio de la India. Particularmente en América Central y América del Sur, la expansión de los pastizales para la producción ganadera ha sido una de las causas de esta enorme destrucción.

Aunque la ganadería en el altiplano haya alcanzado ciertos niveles de especialización, sigue siendo de subsistencia, sin fines exclusivamente comerciales como sucede en el oriente de Bolivia. La ganadería altoandina no se enmarca en la monoproducción, sino más bien, está articulada y complementada con otros rubros productivos, sin desplazar a la agricultura tradicional familiar enfocada por ejemplo en la producción de tubérculos y granos andinos. Por otro lado, para garantizar la disponibilidad de forraje en épocas de estiaje, se producen forrajes anuales (cebada, avena y alfalfa) mediante rotación de cultivos en el siguiente orden: 1ro tubérculos, 2do avena, 3ro cebada, 4to granos andinos y 5to alfalfa, esta última para que además de producir forraje se permita acelerar la recuperación de la tierra. En zonas donde no se producen granos andinos se repite la producción de cebada y avena previo abonamiento y además en este ciclo se suele asociar con cultivos como haba, arveja y tarwi, dependiendo de la región y el potencial productivo.

La ganadería altoandina puede afectar la cobertura vegetal de pajonales, tholares y bofedales, pero no se conoce todavía la magnitud de este impacto a nivel nacional. Debido a la considerable reducción del período de descanso de la tierra, muchas familias cultivan de forma casi permanente en las mismas tierras, lo que puede estar generando sobreexplotación de los recursos. Sin embargo, esta situación no sucede en toda la región altiplánica, y se centra principalmente en las regiones donde la ganadería lechera se ha consolidado,

principalmente en la denominada franja lechera o cordón lechero. En el Altiplano norte esta región corresponde a las zonas circundantes al lago Titicaca, las pampas andinas en las provincias Omasuyos, Los Andes e Ingavi del Departamento de La Paz; en el altiplano central, la franja lechera corresponde a la zona Oriental de las provincias Ingavi, Murillo y Aroma del Departamento de La Paz, pero también se encuentra en los municipios Cercado y Abaroa del Departamento de Oruro.

Otro de los impactos devastadores que genera la ganadería es la erosión y compactación de suelos por sobrepastoreo, con efectos negativos para la propagación de especies forrajeras nativas. La compactación limita la absorción de humedad en el suelo pudiendo causar erosión y pérdida de praderas forrajeras. En el Altiplano, una de las características que promueve el sobrepastoreo es la limitada tenencia de tierras para las unidades productivas ganaderas familiares. Estudios⁵ hacen referencia a que la carga animal óptima debería ser de 1 cabeza/ha, mientras que, la carga animal a nivel familiar en el Altiplano es superior a 2 cabezas de ganado/ha; por ejemplo, en la Comunidad Chonchocoro Cutini⁶, don Agustín Ticona dedicado principalmente a la ganadería lechera realiza su crianza con carga animal de 3.5 cabezas/ha, además en la misma superficie también posee animales menores como ovejas, chanchos y gallinas, siendo estos tres últimos destinados al autoconsumo familiar. Por otro lado, también como ejemplo, la familia Nina Choque en la comunidad Kanapata⁷ tiene como principal rubro productivo la ganadería ovina y realiza su actividad con carga animal de 2.3 cabezas/ha; de la misma forma en la misma superficie posee llamas y ganado bovino en menor proporción. Finalmente, en la Comunidad Huacanapi⁸, la familia de Guardo Lara que tiene como principal rubro productivo los camélidos,

5. Estrategia para recuperar el Altiplano, realizado por la PNUD, Banco Mundial y la fundación interamericana en 1998.

6. Comunidad Chonchocoro Cutini, perteneciente al municipio de Viacha, provincia Ingavi departamento La Paz, ubicada al centro del cordón lechero.

7. Comunidad Kanapata del Municipio San Andrés de Machaca, provincia Ingavi departamento La Paz, con potencial productivo Ovinos y Camélidos sudamericanos.

8. Comunidad Huacanapi, del municipio San Pedro de Totora del departamento de Oruro, con potencial productivo en camélidos sudamericanos.

realiza su crianza con carga animal de 1.8 cabezas/ha, también cabe señalar que en la misma superficie realiza la crianza de ovinos. Cuanto mayor es la carga animal se requiere también mayor alimento, por lo que se complementa con alimento balanceado o con afrecho, particularmente, en el caso de los bovinos.

Las características antes mencionadas, repercuten severamente en las formas de uso de la tierra, la sobreexplotación de praderas nativas por sobrepastoreo tiene un efecto en las comunidades vegetales ya que impide que las plantas lleguen a terminar su ciclo vegetativo y reproductivo afectando directamente a la regeneración natural de estos ecosistemas. A mediano plazo se refleja una disminución de la cobertura vegetal y erosión y/o degradación de suelos, por ello es importante que las familias realicen su planificación predial y una adecuada planificación de pastoreo que permita la regeneración de las praderas nativas, y que además dote de mayor resiliencia a los sistemas productivos familiares. Es importante entender que para mejorar los ingresos por ganadería no necesariamente se debe apostar por ampliar el hato ganadero, sino más bien apostar por mejorar la productividad por unidad de ganado; lo mismo aplica para mejorar la disponibilidad de forrajes, ya que no necesariamente se requieren mayores superficies sino más bien áreas de forraje de mejor calidad y con mejor productividad, además del pastoreo planificado con rotación.

4. Servicios ecosistémicos prestados por la ganadería altoandina en el altiplano

No todo lo que ofrece la ganadería son impactos y efectos negativos, también la ganadería altoandina ofrece muchos servicios ecosistémicos que se traducen como beneficios para los productores y los consumidores; para identificar los beneficios ecosistémicos de la ganadería, se utiliza la clasificación planteada por la ONU en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2016):

4.1 Servicios ecosistémicos de provisión o abastecimiento

La ganadería permite el abastecimiento de alimentos como, la carne fresca y seca (charque) leche y sus derivados, embutidos, quesos, yogures, helados, bebidas lácteas, etc. También permite la generación de materias primas como fibra para hilandería, tejidos y fieltro; y cuero para la fabricación de sombreros, zapatos, billeteras, carteras y otros; además ofrece fuerza de trabajo, así en lugares donde no es posible acceder con maquinaria agrícola, aún se emplea la tracción animal o se utilizan las llamas para traslado de carga.

Considerando la comercialización, la ganadería, permite generar ingresos económicos para las familias productoras en diferentes presentaciones; ganado en pie para engorde o reproductor, carne, charque, etc.

4.2 Servicios ecosistémicos de regulación

La ganadería aporta a la fertilidad de los suelos a través de la producción de excremento de animales que sirve como materia orgánica. Cuando los ovinos pastan por las praderas, van defecando y con ello van fertilizando los suelos. Por otro lado, para la producción de ganado es necesaria la implementación de praderas de alfalfa que además de proveer alimento para el ganado mejoran los suelos ya que tienen la propiedad de fijar nitrógeno al suelo.

A través de un pastoreo planificado se puede controlar la proliferación de plagas vegetales y enfermedades ya que el ganado puede alimentarse de estas especies generando condiciones desfavorables para su proliferación.

En los sistemas productivos, se aprovechan los rastrojos y subproductos de los cultivos agrícolas que no son aprovechadas directamente por el hombre para la alimentación del ganado, con lo que se promueve el reciclado de la biomasa en estos sistemas.

4.3 Servicios ecosistémicos culturales

La crianza de ganado se convierte en referente de las comunidades dependiendo de su potencialidad ganadera. Es el caso de la cuenca de leche, que es un área reconocida por su producción lechera, y se ha generado mucho conocimiento científico y ancestral en este entorno respecto al mejoramiento genético del ganado vacuno.

Culturalmente también se han desarrollado muchas costumbres en lo que respecta al ganado vacuno en Altiplano, como las corridas y peleas de toro (toro tinkuy), o las expo-ferias ganaderas de carne y leche. Algunos municipios inclusive tienen como patrimonio cultural, la representación de esculturas de toros en sus plazas principales; es el caso de San Pedro de Totora que tiene una escultura de dos toros en pelea en la plaza principal y en Turco la de una llama.

4.4 Servicios ecosistémicos de soporte

El estiércol del ganado es fundamental para el ciclo de nutrientes y la formación de suelos, es sumamente importante en los procesos de preparación de abonos orgánicos sólidos y líquidos como compostaje, bocashi, humus de lombriz y también en la preparación de viales. Gracias a los microorganismos presentes en el estiércol animal es posible acelerar los procesos de degradación y descomposición de la materia orgánica obteniendo abono orgánico de buena calidad. A largo plazo los suelos manejados con abonos orgánicos son más resilientes por su composición y no se degradan fácilmente. El abono procedente de la producción animal, es muy importante para la agricultura y más aún en la producción agroecológica.

La ganadería brinda material genético especializado para cada potencialidad, existiendo ganado bovino de carne, de leche y mixto, genéticamente orientados a cierta potencialidad.

En camélidos existen llamas Q'ara especializadas en producción de carne y T'amphulli especializadas en carne y fibra o en el caso de Alpacas, Wacaya y Sury especializadas en producción de fibra. En ovinos existen también variedades especializadas de producción de carne y fibra y en el caso de caprinos, especializados en producción de leche.

5. Análisis cualitativo de la sostenibilidad ganadera en el altiplano

Considerando que la ganadería constituye una actividad altamente contaminante y emisora de GEI, llegando a contaminar 18% más que el sector de transporte (como afirma la FAO, 2016), y más aún la ganadería bovina que alcanza el 62% de todas las emisiones mundiales, es importante analizar la sostenibilidad de la ganadería en Bolivia y principalmente en el Altiplano:

- Partimos del entendimiento de que el desarrollo sostenible es una apuesta por el progreso social, el equilibrio medioambiental y el crecimiento económico.
- Respecto al ámbito social, los productores pueden organizarse en asociaciones que les permite: canalizar sus productos a mercado formales, gestionar mejoras en sus bases productivas a partir de proyectos de inversión pública y privada, desarrollar las capacidades de los asociados, buscar el mejoramiento genético de su ganado; y planificar sus predios y especies ganaderas para una complementación eficiente y sistemática.
- Respecto al equilibrio ambiental, es importante la implementación de innovaciones productivas que fortalezcan el reciclado de subproductos (especialmente heces y purina del ganado), que de no ser reutilizados se convierten en focos de contaminación. En el Altiplano, el CIPCA viene implementando biodigestores, lombricarios, abonos orgánicos (compostaje y bocashi), y adicionalmente se realiza la forestación y reforestación para la captura de

carbono en áreas de alimentación cercanos a bofedales. También se realiza la siembra de especies forrajeras como pastos y alfalfa, esta última al igual que todas las leguminosas contrarresta las emisiones de GEI por su capacidad de captura de carbono y fijación de nitrógeno atmosférico en el suelo. Por otro lado, también se implementan sistemas de cosecha de agua de lluvia para garantizar la disponibilidad de agua para la producción en estanques artesanales, represas y estanques recubiertos. Además, se ha identificado una visión pragmática del campesinado productor ganadero en el Altiplano respecto a la relación de este rubro y los impactos sobre los ecosistemas y el Cambio Climático.

- En cuanto al crecimiento económico, se puede afirmar que en el Altiplano se ha posicionado la ganadería con mayor aceptación, ya que se pueden identificar claramente zonas ganaderas y sus potencialidades. La ganadería lechera se encuentra en las comunidades de la cuenca Katari, a los alrededores del lago Titicaca, correspondiente al denominado cordón lechero. La ganadería bovina de engorde se ha posicionado en las zonas donde existen condiciones para la producción de forrajes anuales, aunque no condiciones para la implementación de pastos y alfalfares. La ganadería camélida se encuentra principalmente en zonas áridas y alcalinas donde las condiciones son bastante precarias en cuanto a la disponibilidad de forrajes y agua.
- Las familias, dan mayor preferencia a la crianza de ganado en comparación con la agricultura, debido a que el ganado representa ingresos económicos casi seguros para la familia, mientras que la agricultura, es de mayor riesgo, aún más con los efectos del cambio climático. La ganadería para la mayoría de los productores, se considera como una cuenta bancaria, donde el ganado mayor funciona como una caja de ahorros ya que se monetiza para fines de mayor envergadura como la compra de tierras, construcción, compra de materiales y herramientas de consideración,

etc., mientras que el ganado menor se comporta como la caja chica y se monetiza para las necesidades cotidianas o urgentes de menor proporción, además del autoconsumo.

Aunque la ganadería es considerada una actividad altamente contaminante, en el Altiplano, esta puede ser socialmente aceptable, económicamente viable y ambientalmente sostenible, porque se realiza a menor escala. En Bolivia, aproximadamente el 80% de los productores están organizados y articulados a través de una Organización Económica Campesina (OECA) para la gestión de producción ganadera. Este rubro es la fuente principal de ingresos para muchas familias y a su vez ofrece beneficios ecosistémicos. Para contrarrestar la emisión de GEI por remoción de cobertura vegetal con fines ganaderos es importante implementar innovaciones productivas que optimicen el uso de los recursos (reducción de pérdidas y mermas, y mejora de la productividad de áreas forrajeras) y eviten un mayor uso de territorio; la búsqueda permanente debe ser mejorar la productividad de los hatos ganaderos para que con menor número de cabezas de ganado se pueda lograr mejores réditos sociales, ambientales y económicos.

Sumado a lo anteriormente descrito, Peralta-Rivero (2022), resalta que, con prácticas de manejo adecuadas, el Altiplano boliviano puede contribuir a los procesos de mitigación del Cambio Climático pese a no contar con las características de vegetación abundante como la Amazonia, ya que Peralta-Rivero y Cuellar (2018), además indican que cuando la alimentación y el manejo del ganado es de mejor calidad, las emisiones GEI se reducen considerablemente hasta en un 50 %.

No es posible la sostenibilidad de la ganadería en el Altiplano si no se trabaja en un sistema productivo agroecológico donde los componentes del sistema se complementan y se diversifican de forma estratégica a fin de utilizar y aprovechar eficientemente los recursos.

La tenencia de tierra ciertamente se ha fraccionado de generación tras generación, llevando al minifundio⁹ en varias comunidades y hasta en algunos casos al surcofundio¹⁰. Para la producción ganadera sostenible es importante el acceso a la tierra de acuerdo a la carga animal por especie y la capacidad de carga de las tierras productivas, que en condiciones adversas del Altiplano esta capacidad se ve reducida por el periodo extenso de invierno (estiaje)¹¹.

6. Consideraciones finales

La ganadería familiar en el Altiplano, es una actividad productiva que permite la articulación y asociación de productores para buscar la mejora de sus sistemas productivos de forma integral, además de agregar valor a su producción por medio de la transformación y comercialización y el acceso a mercados preferenciales y diferenciados.

Ambientalmente, la ganadería altoandina es sostenible porque a pesar de que a nivel mundial la ganadería se considere como la actividad más contaminante y emisora de GEI, en el Altiplano las emisiones son mínimas (13.99%) comparado con la emisión a nivel nacional y mundial (0.10%). Es importante también considerar que en el Altiplano la ganadería no provoca deforestación como en las tierras bajas y para garantizar su sostenibilidad, es importante realizar acciones e implementar innovaciones productivas que permitan aprovechar los subproductos ganaderos y las heces fecales, por medio de abonos orgánicos sólidos y líquidos y otros procesamientos.

La ganadería altoandina es económicamente viable porque se constituye en una de las principales fuentes de ingresos para las familias productoras, representa ingresos económicos casi seguros

comparado con la agricultura que es de mayor riesgo, y se puede considerar como la cuenta bancaria de las familias productoras, siendo el ganado mayor la caja de ahorros monetizada para fines de mayor envergadura como la compra de tierras, construcción, compra de materiales y herramientas de consideración, etc., mientras que el ganado menor se comporta como la caja chica y se monetiza para las necesidades cotidianas o urgentes de menor proporción, además del autoconsumo. Así, este rubro no está orientado a la acumulación de riqueza, sino, más bien a la subsistencia de las familias, permitiendo garantizar la seguridad alimentaria y la generación de ingresos para la compra de alimentos que no se producen en la zona.

Al igual que en otras regiones del mundo, en el Altiplano la ganadería a pequeña escala ofrece varios servicios ecosistémicos, tales como: su aporte alimenticio (carne, leche y sus derivados), artesanal (fibra, lana, cuero y huesos), fuerza de trabajo (tracción animal y carga), reciclaje de nutrientes del suelo y su fertilidad (materia orgánica para parcelas productivas y áreas de pastoreo), aprovechamiento de subproductos agrícolas, control de plagas y enfermedades, además del aporte a la cultura y tradiciones locales.

Otro aspecto importante es que, en el Altiplano, no existe familias que se dedican solamente a la ganadería, ya que esta actividad siempre está asociada a actividades agrícolas y hasta en muchos casos las familias participan de Organizaciones Económicas Campesinas (OECAs), donde además de la producción primaria generan valor agregado a partir de la transformación en derivados. Aunque en algunos casos la ganadería (bovina, camélida y ovina) toma mayor importancia, sigue siendo complementaria con otros rubros productivos y orientados al autoconsumo.

9. Pequeña parcela de tierra agrícola, de extensión limitada (terreno acortado por distribución de generación tras generación).

10. Parcelas distribuidas por surcos contados entre productores principalmente a nivel familiar, muy presente en familias con propiedad de terrenos pequeños.

11. El periodo de estiaje en el altiplano se prolonga de abril a octubre (este periodo se viene prolongando a causa de los efectos del cambio climático)

7. Recomendaciones

Es importante promover la investigación para determinar y precisar los beneficios ambientales y ecosistémicos de los cultivos forrajeros en el Altiplano que suponemos mitigan la emisión de gases de efecto invernadero y hacen que la ganadería familiar sea sostenible en esta región.

Se deberían implementar innovaciones productivas resilientes al cambio climático no solamente para mejorar las condiciones productivas, sino principalmente para optimizar la gestión de los recursos empleados para su desarrollo.

Fortalecer los mecanismos y estrategias de adaptación al cambio climático desarrollados por las familias campesinas para mejorar la productividad y los ingresos económicos, y también mitigar las emisiones de los gases de efecto invernadero.

Apostar por la diversificación productiva, como estrategia para desarrollar resiliencia en los sistemas productivos familiares en el Altiplano y en otras regiones.

Es importante que el productor esté consciente de que su actividad productiva (ganadería) aporta al cambio climático a través de la emisión de gases de efecto invernadero y para contrarrestar esta situación es importante implementar acciones de mitigación y uso eficiente de los recursos.

Implementar políticas públicas e inversión de recursos desde los distintos niveles del Estado para el fortalecimiento de la ganadería altoandina que se constituye en una alternativa para la economía familiar y garantizar la seguridad alimentaria.

Referencias

Banco Mundial (2019). *Emisiones de gases de efecto invernadero totales (kt de equivalente de CO₂) – Bolivia*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/>

EN.ATM.GHGT.KT.CE?locations=BO

Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA). (2021). *Propuesta Económica Productiva (PEP)*. CIPCA. Bolivia.

Céspedes, L. (2017). *Ganadería alto andina y sus impactos sociales, económicos y ambientales en los sistemas de producción del municipio de Viacha. Estudio de caso N°1*. CIPCA. <https://alianzaagroecologia.redelivre.org.br/files/2017/06/Estudio-de-Caso-1.-Ganader%C3%ADa-alto-andina-en-Viacha.pdf>

Colque, G. (2022). *Deforestación 2016-2021. El pragmatismo irresponsable de la “Agenda Patriótica 2025”*. TIERRA. <https://ftierra.org/index.php/publicacion/documentos-de-trabajo/attachment/237/52>

Cortez, H., Paredes, A. D., Cabrera, G. C. y Alarcon, C. E. (2014), *Producción lechera y efectos del cambio climático en dos comunidades del Altiplano Norte. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado*. <https://cipca.org.bo/publicaciones-e-investigaciones/libros/produccion-lechera-y-efectos-del-cambio-climatico-en-dos-comunidades-del-altiplano-norte>.

Millennium Ecosystem Assessment. (2004). *Un informe de la Evaluación de los ecosistemas del Milenio*. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.439.aspx.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2022). *Cuadros estadísticos en Agropecuaria y Agricultura*. Ministerio de Planificación del Desarrollo <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/ganaderia-y-avicultura/avicultura-cuadros-estadisticos/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2016). GLEAM 3.0 – *Evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero y su potencial de mitigación*. <https://www.fao.org/gleam/results/es/>

Peralta-Rivero, C. (2022). Modelos productivos de desarrollo rural y su contribución en la generación de servicios ecosistémicos en Bolivia. *Revista Grifos*, 32(59), 01-24.

Peralta-Rivero y Cuellar, N. (2018). *La Ganadería en la Región del Chaco de Bolivia. Una evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de manejo de ganadería semi intensiva y extensiva*. CIPCA. <https://www.cipca.org.bo/publicaciones-e-investigaciones/cuadernos-de-investigacion/la-ganaderia-en-el-chaco-de-bolivia>

Pérez, E. R. (2008). El lado oscuro de la ganadería. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*. 39(154), 217-227. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2008.154>



FONDS FRANÇAIS POUR
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL