



Proyecto
PACHAMAMA

AID 11483

*Protagonismo de las mujeres rurales para la
afirmación de la soberanía alimentaria en Bolivia*

Editores

Stefano Archidiacono
Libertad Catacora Flores
Elena Katia Villarroel
Marcela Olivera

Diseño Editorial

Margherita Tezza

Fotografías

Equipo del proyecto Pachamama
Alejandra Gamboa
Pablo López

Foto de portada de Pablo López



CONTENIDO

Introducción

Stefano Archidiacono y Margherita Tezza, CeVI 5

Sección 1. AGUA Y TERRITORIO 11

1. **Cosechando lluvia para la vida y la soberanía alimentaria**
Oscar Olivera y Libertad Catacora, Fundación Abril 13
2. **Pastores de camélidos: sembrando y cosechando agua en las cuencas altas**
Elena Katia Villarroel, Agua Sustentable 21
3. **Gestión territorial, entre extractivismo y sistemas de vida**
Antonio López y Royo, COSPE 33

Sección 2. AGROECOLOGÍA 41

4. **Las semillas de la alimentación**
Maurizio Bagatin, Fundación Abril 43
5. **¡Apostamos por la Agroecología!**
Stefano Archidiacono, CeVI 49
6. **Pesticidas en la agricultura e impactos en la salud**
Marica Di Pierri, Lucie Greyl y Julia Liuzzi, A Sud 53
7. **Directrices de prácticas agrícolas para la contención de daños causados por el cambio climático**
Greta Braidotti, Lucia Piani y Maria De Nobili, Universidad de Udine 65

Sección 3. GÉNERO Y EMPODERAMIENTO DE LAS MUJERES 77

8. **Liderazgo femenino y seguridad alimentaria**
Antonio López y Royo y Valentina Valente, COSPE 79
9. **El desafío de la agricultura familiar campesina desde la perspectiva de las mujeres productoras de las OECAs**
Wilma Gamboa, CIOEC Cochabamba 85

Sección 4. BUENAS PRÁCTICAS 91

10. **Las Buenas Prácticas del Proyecto Pachamama**
Maddalena Sartor, Margherita Tezza y Stefano Archidiacono, CeVI 93

Introducción

Stefano Archidiacono y Margherita Tezza

CeUI



La presente publicación cierra el proyecto de cooperación internacional “Pachamama – Protagonismo de las mujeres rurales para la afirmación de la soberanía alimentaria en Bolivia”. Esta iniciativa arrancó el 15 de mayo de 2018 con el financiamiento de la Agencia Italiana para la Cooperación al Desarrollo (AICS) con el objetivo de promover el rol de las mujeres para garantizar una alimentación sana, sostenible y soberana en 20 comunidades de los Departamentos de Cochabamba y La Paz en Bolivia. El proyecto, que concluyó el 14 de diciembre de 2021, ha contemplado la participación de un amplio y diverso número de socios en los dos territorios de intervención. En Cochabamba la ONG italiana CeUI, la Coordinadora de Integración de Organizaciones Económicas Campesinas de Cochabamba (CIOEC), la Fundación Abril y Agua Sustentable. En La Paz la ONG italiana COSPE, el Centro de Capacitación y Servicio para la integración de la Mujer (CECASEM) y el SEDES de La Paz. Además, participaron en la implementación del proyecto la Universidad de Udine (Italia) y la ONG italiana ASUD Ecología y Cooperación con actividades de investigación, asesoramiento y comunicación.

< Fig.1 Comunidad de Calientes (Cocapata) durante la construcción de la cisterna de cosecha de agua. Foto Margherita Tezza

En las siguientes páginas queremos compartir algunas experiencias y aprendizajes madurados durante casi 4 años de trabajo mancomunado. Más que un relato de las actividades realizadas y los resultados alcanzados, esta publicación contiene reflexiones críticas elaboradas a partir de las acciones del proyecto en sus diferentes ámbitos temáticos y geográficos de trabajo organizadas en artículos divulgativos. Esperamos que las nociones e insumos de análisis contenidos en estas páginas puedan contribuir, por un lado, a la discusión política sobre el derecho a la alimentación y la gobernanza de los sistemas alimentarios locales e internacionales y, por el otro, al diseño e implementación de acciones, proyectos o políticas públicas dirigidas a la promoción de la seguridad y la soberanía alimentaria de nuestros pueblos. El proyecto Pachamama se confrontó con un desafío enorme y complejo: la creación de condiciones técnicas, sociales y económicas para que las familias de 20 comunidades de los Departamentos de Cochabamba y La Paz puedan alimentarse de una forma sana, sostenible y soberana. Para enfrentar este gran reto, punto de partida fue el reconocimiento del rol de las mujeres en los procesos de producción, transformación, comercialización y preparación de los alimentos. Al respecto compartimos una reflexión que realizamos en homenaje a las mujeres el pasado 15 de octubre de 2021 en ocasión de *Día Internacional de la Mujer Rural* en la sala de la Gobernación de Cochabamba:

Desde el alba del mundo el alimento fue inseparable de las mujeres. Es ya en el vientre materno que la mujer alimenta las vidas futuras, el líquido amniótico precede a la leche materna, viene antes del willkaparu que es su buen sustituto, luego vendrán las primeras papillas, el desayuno, el almuerzo, la cena. Fueron las mujeres que empezaron a seleccionar las semillas, escogiendo los lugares más aptos donde sembrarlas, controlaron el riego y su crecimiento, luego vinieron las cosechas y así la domesticación de miles de especies, y su conservación. Después vendrán las recetas culinarias, su ejecución, ahí es donde los saberes se mezclan con los sabores, generando placeres, que desde siempre en la cocina las mujeres supieron crear¹.

1. Texto escrito por Maurizio Bagatin (Fundación Abril), 15 octubre 2021.

Con el fin de cumplir con su objetivo, el proyecto se caracterizó como una iniciativa multidisciplinaria interviniendo en diferentes ámbitos temáticos relacionados e interrelacionados con la promoción de la soberanía alimentaria. El primer tema abarcado ha sido el acceso agua, elemento fundamental para la producción de alimentos. Se realizaron acciones para mejorar el acceso equitativo al agua y la protección de las cuencas hidrográficas, aumentando su disponibilidad y eficiencia en su uso para fines productivos mediante la construcción de infraestructuras hidráulica, sistemas de riego de bajo consumo y capacitación técnica (Resultado 1). Para mejorar la disponibilidad y variedad de alimentos saludables, se realizaron actividades de capacitación en agricultura, apicultura y cría de animales y el suministro de insumos y equipos para aumentar la productividad con enfoque transversal de promoción de prácticas agroecológicas sostenibles con el medio ambiente (Resultado 2). Además, se realizaron talleres sobre nutrición, preparación de alimentos saludables y ferias de salud para mejorar los hábitos alimenticios en las comunidades involucradas promoviendo al mismo tiempo el monitoreo de las categorías vulnerables (Resultado 3). Para generar un empoderamiento económico y social de las mujeres, se han creado y fortalecido iniciativas de mujeres para la transformación y comercialización de productos saludables y locales, prestando atención al respeto de los principios de la economía solidaria (Resultado 4). Además, se generaron espacios autónomos de reflexión y consulta en los que las mujeres pudieron convertirse en protagonistas en la definición propuestas políticas para la promoción de la soberanía alimentaria (Resultado 5). Finalmente, se promovieron actividades de intercambio de experiencias, identificación y diseminación de buenas prácticas e investigación académica (Resultado 6). Hemos dividido la presente publicación en cuatro secciones para organizar las reflexiones y los artículos. La primera es "Agua y Territorio" donde relatamos experiencias de manejo y cosecha de agua de lluvia y gestión de los recursos hídricos de un territorio en el contexto de actividades extractivas y cambio climático. La segunda sección titula "Agroecología" donde relatamos temáticas ligadas a la producción de alimentos como el manejo de las semillas, la agroecología, la gestión de los suelos y los efectos de fertilizantes y pesticidas químicos en la salud. Sigue la sección "Género y empoderamiento de las mujeres" donde compartimos experiencias sobre el fortalecimiento del rol de la mujer en la producción y comercialización de alimentos en el marco de la soberanía alimentaria y la economía solidaria. Finalmente, en

la sección "Buenas prácticas" presentamos el proceso que se llevó a cabo para identificar las buenas prácticas del proyecto, así como las acciones que hemos considerado tales y que pensamos puedan ser replicadas eficazmente en otros contextos. Queremos concluir la presente introducción con un agradecimiento dirigido a todas las mujeres, los hombres, los jóvenes y los niños con los cuales hemos trabajado en estos años de implementación del proyecto especialmente por la CONFIANZA que otorgaron al equipo del proyecto. Otra vez queremos remarcar cómo la CONFIANZA es el vector principal de la cooperación, la CONFIANZA hace posible la cooperación que, en su defecto, se convierte en mero intercambio de servicios profesionales. Entendemos que la CONFIANZA no es intrínseca a un proyecto o una iniciativa de cooperación al desarrollo, por lo contrario, tiene que ser construida paso a paso a lo largo de todo el ciclo del proyecto (de la programación a la evaluación) a través del entendimiento y el respeto recíproco, la búsqueda constante de horizontes técnicos y políticos compartidos y sobretodo con el trabajo en

común. En el escenario actual que direcciona la cooperación internacional hacia la profesionalización empresarial, la orientación a los resultados expresados en números y porcentajes y también hacia el business y los esquemas de negocio, queremos reafirmar como, en nuestra experiencia, la cooperación internacional es primeramente relación y construcción de CONFIANZA. Con esta reflexión final, no queremos romantizar la cooperación internacional y menos nuestros proyectos, sino testificar que la construcción de relaciones de CONFIANZA es también fundamental para lograr resultados e impactos de largo plazo que sean significativos tanto por quienes reciben como para quienes realizan un proyecto de cooperación. A nombre del equipo del proyecto Pachamama reiteramos por lo tanto nuestros agradecimientos por la CONFIANZA construida a lo largo de estos años de caminar juntos.

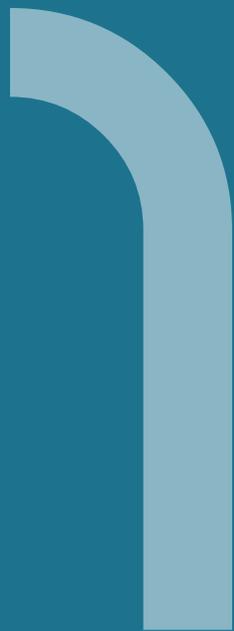
✓ Fig.2 Comunidad de Carcaje en el Taller de operación y mantenimiento de los sistemas de cosecha de agua de lluvia familiares. Foto Margherita Tezza





AGUA Y TERRITORIO

SECCIONES



Cosechando lluvia para la vida y la soberanía alimentaria

Oscar Olivera y Libertad Catacora
Fundación Abril

El acceso al agua y la soberanía alimentaria son conceptos relacionados desde el hecho de que sin agua no existe la posibilidad de cultivar alimentos, siendo así un elemento fundamental para cualquier proceso productivo. Para poder ejercer una soberanía alimentaria, son componentes estructurales y estratégicos el acceso equitativo y la autogestión de este bien común, esencial para la vida. En consecuencia, las definiciones de políticas y prácticas de soberanía alimentaria deben promover el acceso al agua en cantidad, calidad, accesibilidad y asequibilidad adecuadas, además con un enfoque de sostenibilidad para su mantenimiento en el espacio y tiempo.

Para alcanzar una verdadera soberanía alimentaria el agua tiene que ser un elemento de autonomía y autogestión comunitaria. Las prácticas y políticas de gestión del agua deben estar al servicio del campesinado familiar y de pequeña escala, deben adaptarse a los ecosistemas locales con técnicas y tecnologías apropiadas y gestionadas por ellos mismos, que cuidan las tierras, la biodiversidad y el medio ambiente, sin derrochar los recursos o contaminar, porque son conscientes de su valor. Teniendo así, como último fin, el rego de las producciones de alimentos sanos y diversificados.

^ Fig.3 Cerro San Simón en la zona alta de la comunidad de Milluni. Foto Pablo López

< Fig.4 Entrega de tanques de 5.000 l a una familia de la comunidad de Aramasí. Foto Sonia Delgado



que nutren la vida de las comunidades en seguridad alimentaria, y no la extracción de materias primas o el desarrollo de los agronegocios. En este sentido, es importante el fortalecimiento de las comunidades agricultoras familiares y campesinas para que logren un acceso equitativo al agua, tanto en temas de infraestructura y tecnología, como en temas de gestión, manejo y gobernanza. También, tomando en cuenta la importancia de la capacitación técnica comunitaria, que garantice prioritariamente la seguridad hídrica y alimentaria de las familias campesinas, con soberanía y autonomía. Y asimismo garantizando la posibilidad de abastecimiento de alimentos a las ciudades que proviene en gran porcentaje de la agricultura familiar campesina. Sin embargo, el reto del acceso y la gestión del agua en nuestra realidad son grandes. Tomando en cuenta que para 2025, el promedio mundial de abastecimiento de agua por habitante disminuirá en un tercio, lo que significa que 2 de cada 3 personas enfrentarán escasez de agua. Específicamente en Cochabamba, el problema del acceso al agua es



emblemático e histórico, ya que a pesar de la lucha que se ha tenido por este recurso común, aún no se ha logrado resolver el problema de su gestión. Este problema está marcado por diferentes factores, teniendo en cuenta las características topográficas y ecológicas de la zona afectan el régimen hidrológico, sobre todo al tener largas épocas de sequía, resultando en una precipitación anual de 400 a 500 mm, que en promedio son unos 70 días de lluvia al año, por lo que el Departamento de Cochabamba es catalogado como una de las regiones más secas de Bolivia. A pesar de la problemática, el agua continuará siendo vital e indispensable en la mayoría de las actividades que realizamos. Actualmente, en Bolivia la agricultura con riego es ampliamente practicada, siendo un pilar de la economía y sociedad boliviana. Al año se riegan más de 303.000 hectáreas, generalmente en las

zonas más secas del país, pues es donde hay un déficit de precipitación; siendo Cochabamba uno de los departamentos con mayor área de riego, que abarca un 32% de la superficie agrícola total. El agua utilizada para el riego proviene principalmente del agua de lluvia, que recarga los cuerpos acuáticos superficiales, subterráneos y las estructuras artificiales de almacenamiento de agua, como represas o embalses.

En este escenario y con estas visiones se desarrollaron los actores del proyecto Pachamama. Las comunidades y organizaciones productoras involucradas enfrentan la escasez de agua y luchan por mantener un riego constante de sus siembras, para garantizar su seguridad alimentaria e ingresos económicos. La Fundación Abril decidió enfrentar estas problemáticas a través de la implementación de sistemas de cosecha de agua de lluvia para garantizar una fuente adicional de agua de calidad y propiciar la capacidad de almacenamiento y promoviendo la autogestión del agua y la autonomía de las familias y comunidades productoras.

El acto de la cosecha de agua de lluvia es una acción propositiva y estratégica de resiliencia, resistencia y adaptación frente a la escasez de agua, que fundamentalmente permite almacenar agua durante la época de lluvias para utilizarla en la época seca, pero al mismo tiempo provee a las familias y comunidades una capacidad adicional de almacenamiento de agua. De esta manera, se aumenta la disponibilidad del agua para el uso productivo, pero fundamentalmente se trabaja con la familia y la comunidad sobre la importancia de generar soluciones a los problemas desde una participación activa y un trabajo comunitario, involucrando a las familias en todas las etapas de implementación de los sistemas de cosecha de agua, desde la planificación, construcción, hasta la operación y mantenimiento.

Las cisternas comunitarias de 52.000 litros

A lo largo del proyecto, se realizaron 5 cisternas de cosecha de agua de 52.000 litros según la metodología desarrollada por el programa brasileño descentralizado de cosecha de agua de lluvia, titulado "Un millón de cisternas", desarrollado por una red de organizaciones de la sociedad civil llamada Articulación del Semiárido (ASA). La tecnología consiste en recolectar el agua de lluvia de tejados, o tinglados, en tanques de placas de cemento, y tiene dos características principales. En primer lugar, está diseñada para ahorrar materiales de construcción y tiempo para su edificación y, en segundo lugar, involucra activamente a los receptores

^ Fig.5 Visita de la Agencia Italiana de Cooperación para el desarrollo en San Antonio, Aiquile.

> Fig.6 La cisterna de cosecha de agua de lluvia en San Antonio, Aiquile. Foto Margherita Tezza

de la infraestructura. Se denomina "tecnología social" porque, aunque incorpora elementos técnicos y de ingeniería innovadores en su diseño, se apoya en gran medida en sus dimensiones sociales y organizativas. Según sus promotores, estos depósitos pretenden fomentar la organización comunitaria y reforzar el tejido social; es decir, fortalecer la capacidad de las comunidades locales para trabajar juntas en la resolución de sus problemas. Según Valquiria Lima, coordinadora nacional de ASA, la pieza central de esta tecnología es el compromiso y la participación de la comunidad: "la diferencia es que las familias coproducen, a través de su participación, la tecnología de los depósitos de recogida de agua de lluvia; aprenden a gestionarla, y los resultados finales son fruto de su trabajo y esfuerzo". Las cisternas demostraron tener el potencial de abrir un espacio donde las prácticas organizativas comunitarias pueden ser reconocidas e incorporadas. Son lugares donde la gente puede reunirse, discutir y deliberar, creando posibilidades de circuitos alternativos y autónomos de recolección y distribución de agua.



Los tanques familiares de 5.000 litros

Ya que no todas las comunidades contaban con las condiciones técnicas, topográficas y con superficies de captación para la implementación de cisternas de 52.000 litros, se trabajó también con sistemas familiares y tanques de PUC de 5.000 litros que cosechan agua de lluvia de los techos de las viviendas. El tanque de PUC de 5.000 litros se coloca sobre una base de concreto construida familiarmente y se conecta a una canaleta que recoge el agua de los techos de los hogares rurales. Estos sistemas permiten el riego de huertos familiares cercanos a la vivienda y, en caso de necesidad, brindan una fuente de agua para la limpieza y cuidado de la casa. A lo largo de la implementación del proyecto se ha visto como, por emplazarse en el espacio doméstico, las mujeres se apropiaron de la gestión, operación y mantenimiento de estos sistemas de cosecha de agua, ya que al mismo tiempo podían realizar las actividades de cuidado doméstico, por su parte, y controlar como y cuando utilizar el agua y en qué cantidad. Esta posibilidad de control y decisión sobre los flujos de agua



marca una diferencia fundamental y ayudó a las mujeres involucradas en el proyecto de desarrollar sus actividades productivas. Generalmente los tanques estaban equipados con una pileta y un sistema de riego por goteo automatizado con válvulas hidráulicas, lo cual permitió reducir el tiempo para el riego de los huertos y el esfuerzo físico requerido para el uso productivo del agua.

El agua de lluvia como fuente suplementaria y complementaria

Un importante aspecto que queremos resaltar es que los sistemas de cosecha de agua de lluvia no son la solución definitiva al problema de la escasez del agua, ya que la capacidad de almacenamiento es limitada por la capacidad de los tanques y la cantidad de precipitación en un determinado territorio. Difícilmente, en un contexto de grave déficit hídrico como lo es Cochabamba, los sistemas de cosecha de agua de lluvia logran satisfacer la necesidad de agua durante la época seca. Por eso, consideramos el agua de lluvia como una fuente suplementaria y complementaria de agua, y en el proyecto Pachamama se buscó interconectar los sistemas de cosecha de agua de lluvia con otros sistemas de abastecimiento de agua existentes en la comunidad. En algunos casos, se interconectó con la red de abastecimiento familiar de agua, en otros, con el agua del pozo comunitario y vertientes. Esta estrategia permite a las familias aprovechar al máximo su capacidad de almacenamiento de agua, especialmente en los sectores donde la disponibilidad de esta es intermitente y discontinua en el tiempo.

El agua de lluvia es el bien común. Ya no es un privilegio dado por la ubicación de una comunidad cerca de una fuente de agua o por el acceso a una infraestructura. La decisión sobre el agua de lluvia recae en la comunidad, la construcción e instalación de los tanques de cosecha de agua de lluvia es comunitaria, así como la capacitación y sostenibilidad del sistema para garantizar una gestión y funcionamiento adecuados y responsables. Los sistemas de cosecha de agua de lluvia son una alternativa descentralizada y de menor costo, que además permiten mayor participación activa de las mujeres en la gestión del agua. Especialmente, las mujeres logran beneficiarse de la cosecha de agua de lluvia por tener acceso autónomo a una fuente de agua, con lo que se desencadenan otra serie de decisiones para el destino del agua, sobre todo encaminadas a la producción agroecológica, para garantizar seguridad alimentaria de sus familias y comunidades, y además contribuyendo a la anhelada soberanía alimentaria.

< Fig.7 Un tanque de 5.000 l para sistema de cosecha de agua familiar en Carcaje. Foto Margherita Tezza



2. Pastores de camélidos: sembrando y cosechando agua en las cuencas altas

Elena Katia Villarroel
Agua Sustentable

En el municipio de Cocapata, el proyecto trabajó con las comunidades de Milluni y Calientes con los productores afiliados a la Organización de Productores Agropecuarios Calientes (ORPACA). Esta organización se dedica a la producción de fibra camélida y su comercialización y está afiliada a CIOEC. Cuenta con un centro de acopio y procesamiento de fibra equipado con maquinaria para este propósito. Una de las acciones del proyecto en esta zona fue la mejora de los equipos y el centro de acopio. Sin embargo, considerando que considerando que, en toda la región alto andina, los sistemas de ganadería camélida se ven enfrentados a diversas amenazas que ponen en riesgo su sostenibilidad, se vio por conveniente incorporar otras acciones enfocadas en el fortalecimiento del sistema de producción ganadero (primer eslabón de la cadena productiva de la fibra). Una de las principales amenazas es el tema de la escasez de agua en los periodos de estiaje y más aún en años secos. Este problema fue identificado por los pobladores como una de las mayores causas de mortandad del ganado, no solo por la falta de agua para consumo directo del ganado, sino también por su impacto en los bofedales y pastos nativos de los que se alimentan. El cambio climático irá agudizando este problema a futuro, por lo que es importante impulsar una mayor resiliencia que permita que estos sistemas productivos puedan continuar en el largo plazo. Considerando esta problemática, y conocedores de las potencialidades y limitaciones de su territorio, los pobladores plantearon acciones que contribuyan a mitigar el problema de la escasez agua. Se eligieron aquellas

que coincidían con los lineamientos del proyecto y eran factibles desde una perspectiva técnica y económica. Las acciones estuvieron dirigidas a la cosecha y siembra de agua con enfoque de cuenca considerando su inserción y compatibilidad con la dinámica productiva y la gestión local del territorio. Estas condicionantes, sumadas al requerimiento de un fuerte componente de acción colectiva para su implementación, contribuyeron a fortalecer la organización comunal y los lazos de colaboración entre las familias. En el municipio de Cocapata, el proyecto trabajó con las comunidades de Milluni y Calientes con los productores afiliados a la Organización de Productores Agropecuarios Calientes (ORPACA). Esta organización se dedica a la producción de fibra camélida y su comercialización y está afiliada a CIOEC. Cuenta con un centro de acopio y procesamiento de fibra equipado con maquinaria para este propósito. Una de las acciones del proyecto en esta zona fue la mejora de los equipos y el centro de acopio.

Sin embargo, considerando que considerando que, en toda la región alto andina, los sistemas de ganadería camélida se ven enfrentados a diversas amenazas que ponen en riesgo su sostenibilidad, se vio por conveniente incorporar otras acciones enfocadas en el fortalecimiento del sistema de producción ganadero (primer eslabón de la cadena productiva de la fibra). Una de las principales amenazas es el tema de la escasez de agua en los periodos de estiaje y más aún en años secos. Este problema fue identificado por los pobladores como una de las mayores causas de mortandad del ganado, no solo por la falta de agua para consumo directo del ganado, sino también por su impacto en los bofedales y pastos nativos de los que se alimentan. El cambio climático irá agudizando este problema a futuro, por lo que es importante impulsar una mayor resiliencia que permita que estos sistemas productivos puedan continuar en el largo plazo.

Considerando esta problemática, y conocedores de las potencialidades y limitaciones de su territorio, los pobladores plantearon acciones que contribuyan a mitigar el problema de la escasez agua. Se eligieron aquellas que coincidían con los lineamientos del proyecto y eran factibles desde una perspectiva técnica y económica. Las acciones estuvieron dirigidas a la cosecha y siembra de agua con enfoque de cuenca considerando su inserción y compatibilidad con la dinámica productiva y la gestión local del territorio. Estas condicionantes, sumadas al requerimiento de un fuerte componente de acción colectiva para su implementación, contribuyeron a fortalecer la organización comunal y los lazos de colaboración entre las familias.

^ Fig.8 Paisaje del altiplano boliviano en Calientes, Cocapata. Foto Margherita Tezza

> Fig.9 Sector de viviendas principales en la comunidad de Milluni. Foto Pablo López



Ganadería en Milluni: búsqueda de estrategias entre lo colectivo y lo familiar para la resiliencia y adaptación

Los pastos nativos o praderas naturales para el pastoreo del ganado son uno de los recursos que ha logrado mantenerse por más tiempo como un bien de uso común en todo el mundo. La zona alto andina no es la excepción, pero, al igual que en otras partes, también se han ido produciendo cambios en la tenencia de la tierra y las estrategias de manejo del pastoreo.

La comunidad de Milluni también fue realizando cambios y adaptaciones implementando distintas formas de combinación entre lo colectivo y lo familiar, ya sea por decisión propia o por imposición de las condiciones externas en los distintos periodos históricos por los que atravesaron. Actualmente, en Milluni habitan 35 familias con una población total de 205 habitantes (101 mujeres y 104 varones). La organización de la comunidad se basa en el sistema sindical, instaurado en la época de la reforma agraria.

En cuanto a la gestión del territorio y del sistema productivo, un área bastante amplia de la comunidad todavía mantiene un manejo rotacional colectivo del pastoreo. Las familias pertenecientes a este sector explicaron que esta movilidad no solo ayuda a dejar ciertos bofedales o pastizales en descanso para una mejor recuperación de la vegetación, sino que también ayuda a eliminar parásitos que de lo contrario se reproducen en mayor grado y se convierten en un problema cuando el ganado se mantiene concentrado en un solo lugar. Las decisiones para las rotaciones en el tiempo y el espacio implican la concertación y acuerdos entre todas las familias del sector.

"Rotamos todos juntos, en enero en un lugar, en febrero en otro cerca de Quispe, esto ayuda a eliminar parásitos, jamako, piojo, ácaros, es importante la rotación, como barrer el cuarto. Algunos de otros sectores no rotan, pero la mayoría si rota, van con toda la familia, tienen casitas o a veces carpas en cada lugar. En junio, julio regresan al primero, en agosto van a otro donde no seca el río, desde ese mes van a lugares con agua. En época de nevada retornan a su casa. Nosotros además en diciembre vamos a Thoqopiña que es la comunidad de mi esposa..."

Entrevista a Dirigente Comunidad Milluni, 2019

En cambio, en el caso de otras familias, el ritmo de otras actividades complementarias no les permite continuar con estas estrategias de rotación. Generalmente es el caso en el que el hombre migra para trabajar en las ciudades

y el pastoreo queda solo a cargo de las mujeres quienes manejan el pastoreo en las cercanías de la vivienda principal. Las rotaciones se realizan en estos espacios más pequeños cambiando lugares esporádicamente sin una estrategia definida ya que la oferta del recurso forrajero es similar en estos espacios pequeños y no varía según la época del año. Tampoco es necesario trasladarse a viviendas temporales ya que las cortas distancias permiten regresar a la vivienda principal cada día. Una de las familias entrevistadas (Quispe) que practica este tipo de pastoreo indicó como una limitante que no pueden trasladarse a lugares alejados porque sus hijos deben asistir a la escuela.

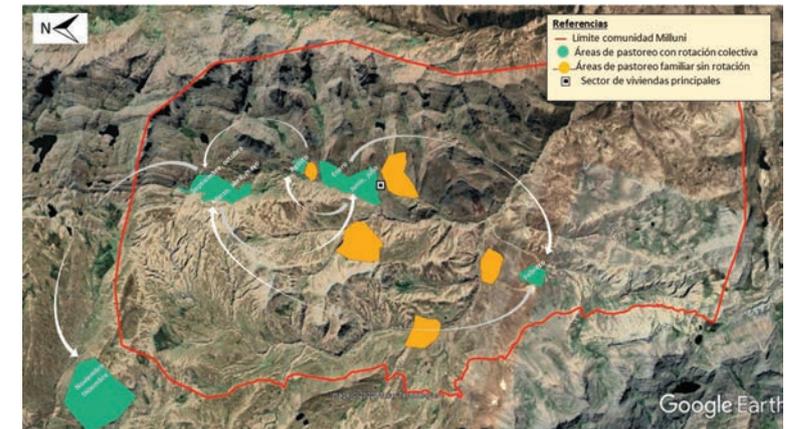


Fig.10 Estrategias de pastoreo en Milluni

Fuente: Elaboración propia en base a información taller (Milluni, 2019) sobre imagen Google Earth

Bajo estos esquemas de manejo del pastoreo y del ganado, manifestaron que otra de las limitantes importantes para la movilidad es el tema del agua. Como se indicó en el caso del sector Mamani, los lugares donde llevan el ganado en la época seca están determinados por la presencia de fuentes de agua y no siempre por criterios de rotación óptimos. Resaltaron que en las últimas décadas notaron una mayor escasez de agua que impactó directamente en los rendimientos del ganado. Los rebaños deben caminar mayores distancias para ir a tomar agua con un mayor desgaste energético y en algunos casos de años de extrema sequía ni siquiera con estas fuentes de agua logran satisfacer las necesidades de agua requeridas dando lugar a altos índices de mortandad y abortos.

En este sentido, consideraron que las acciones del proyecto debían estar dirigidas a paliar de alguna forma este problema. Una mayor disponibilidad de agua impacta de forma directa e indirecta fortaleciendo varios aspectos y componentes del sistema productivo.

Las acciones del proyecto

Las acciones del proyecto dirigidas a mitigar el problema de la escasez de agua fueron definidas a partir de propuestas sugeridas por la población local, aprovechando el conocimiento que tienen del territorio y sus recursos, y tomando en cuenta la factibilidad técnica y económica de éstas. Se concentraron en la cosecha y siembra del agua. La cosecha se realizó a partir de una mejora en la capacidad de almacenamiento de una laguna natural con la construcción de una represa. La siembra se realizó a través de la forestación de un área de la comunidad como una primera experiencia en Milluni con miras a un escalamiento a través del gobierno municipal de Copacata.

Velando por la sostenibilidad en el largo plazo se consideró importante tomar en cuenta los siguientes aspectos:

✓ Fig.11 Represa en Laguna San Simón. Foto Pablo López

1. Que las acciones del proyecto sean compatibles y se inserten en la gestión del territorio y la dinámica del sistema productivo

Con este objetivo se realizó una investigación minuciosa sobre el actual manejo del territorio con la identificación de las dinámicas de pastoreo ya mencionadas. A partir de estos insumos, se definieron las acciones junto con los pobladores, se identificó la laguna para la experiencia piloto y se definió la forma de distribución por tubería. Para fortalecer el sistema actual de manejo colectivo del pastoreo, se diseñó el sistema de distribución de agua de modo que llegue a bofedales/pastizales donde el ganado patea en época seca. De este modo, se evita que, con la paulatina disminución del agua disponible, el pastoreo se empiece a concentrar solo en lugares con fuentes de agua permanentes y se supriman los periodos de descanso de estas zonas. Esto les permite mayor libertad para planificar la rotación del pastoreo, y brinda la posibilidad de regar bofedales que se están deteriorando por una disminución del periodo de precipitación en los últimos años.



2. Que potencien las ventajas naturales del ecosistema y coadyuven a preservar las funciones ambientales

El importante rol de una laguna de altura, como reserva de agua y mecanismo de recarga hídrica, se potenció con el incremento significativo de su capacidad de almacenamiento, con un alto potencial de réplica por la baja inversión y la similaridad de condiciones de otras lagunas. Esta acción es además una importante estrategia de adaptación al cambio climático, considerando la tendencia hacia una mayor oferta de agua en periodos más cortos y un alargamiento de la época seca. La mayor capacidad de almacenamiento evita los desastres que el exceso de lluvias causa en las partes bajas de la cuenca y en el periodo seco es posible contar con reservas de agua que pueden irse evacuando paulatinamente de acuerdo a las necesidades. Es así que el proyecto realizó la construcción de una represa al pie del cerro San Simón, en una de las grandes lagunas de Milluni. El estrechamiento natural de la laguna permitió que los costos de inversión para la construcción de la represa no pasen de 2000 dólares, favoreciendo la relación costo/beneficio. Esta característica no es una excepción, sino que se puede encontrar en muchas de las lagunas de altura. El nivel original sin la represa permitía almacenar un volumen de 3 032 metros cúbicos (3 032 000 litros). Con el incremento de la nueva cota máxima del espejo de agua, la capacidad de almacenamiento se incrementa a 12 465 metros cúbicos (12 465 000 litros). El incremento equivale a tres veces más del volumen original.

Además del incremento de la capacidad de almacenamiento, se implementó un sistema de distribución diseñado con los beneficiarios. Con este sistema, ahora los comunarios logran hacer llegar agua a las quebradas y el ganado puede beber ahí mismo evitando los largos recorridos diarios que, en época seca, contribuían al desgaste energético y debilitamiento del ganado. Esto alivia el trabajo sobre todo a las mujeres que son las responsables del pastoreo y que tenían que llevar el ganado hasta las fuentes de agua (laguna y ojos de agua) cada día.

3. Que fortalezcan la acción colectiva tanto de la gestión del agua como del pastoreo

El manejo colectivo del ganado camélido en las zonas alto andinas, es una de las principales estrategias que permitió su sostenibilidad en el tiempo, logrando resistir a los cambios políticos, económicos y ambientales a los que tuvieron que enfrentarse. Las acciones del proyecto estuvieron dirigidas a fortalecer este sistema que aún funciona en un amplio sector de la comunidad. A partir de una cabal comprensión del sistema de



^ Fig.12 Señoras de Milluni y Calientes participando en un taller del proyecto. Foto Pablo López

manejo colectivo, se pudo planificar la distribución del agua acorde con las estrategias de rotación del ganado, fortaleciendo este tipo de manejo que se ve afectado por los cambios en el régimen hídrico. Además, la construcción de la represa fue fruto de la acción colectiva de todas las familias beneficiadas y el proyecto solo se limitó al asesoramiento técnico y dotación de material de construcción. El proceso estuvo inserto en la dinámica comunal donde participan todas las familias de Milluni. Las familias no beneficiadas lo consideraron como un proyecto piloto con posibilidades de réplica para beneficio de otros sectores gracias a la existencia de otras lagunas con el mismo potencial y a la poca inversión requerida factible de ser incluida en POAs municipales.

4. Comenzar a introducir el concepto de "siembra de agua" para avanzar más allá de la visión de "cosecha de agua"

Este tema se trabajó a partir de las acciones de protección de áreas forestadas realizadas por el proyecto. Es común, en los temas de gestión de cuencas, asociar la forestación con la protección de los suelos contra la erosión, sin resaltar una función incluso más importante que es el rol del bosque como "sembrador" de agua. Todos los sistemas de cosecha de agua han ido desarrollándose y difundiéndose en todo el mundo, pero

recién en los últimos años se comienza a recalcar el tema de la "siembra". La cosecha de agua está dirigida a la captura de la precipitación, pero si la precipitación sigue disminuyendo por la alteración de las funciones ambientales de los ecosistemas, no habrá agua que cosechar. El tema de siembra de agua se vuelve cada vez más necesario y crítico, sumado a una mejor comprensión de las funciones ambientales de todos los componentes de los ecosistemas.

En los últimos años, diversos estudios han mostrado la relación del bosque con el ciclo hidrológico y la importante función que cumplen como "bombeadores" de la humedad del Atlántico hasta las cumbres de los andes. Además, también se ha observado el impacto local que tienen como atrapadores de lluvia, con investigaciones que muestran los microclimas que pueden formarse por un incremento de la precipitación y la humedad en áreas boscosas. Los servicios ecológicos proporcionados por los bosques tienen un valor oculto del que la mayoría de las personas no se dan cuenta y es necesario difundir.

"El bosque natural no sólo bombea la humedad a la atmósfera, sino que sus abundantes plantas y hongos también liberan sustancias químicas (compuestos orgánicos volátiles biogénicos y sales de potasio) que siembran las nubes que provocan lluvias. Así, el bosque tanto recibe como genera lluvia." (Forsberg, 2016)

En Milluni, la alcaldía ya había iniciado un programa de forestación en un sector de la comunidad. El sector fue elegido por los comunarios considerando que no perjudique las actividades de pastoreo y que puedan comprometerse a no llevar ganado a ese sector hasta que los árboles estén consolidados, además de evitar quemas que a veces realizan en los pajonales. Para apoyar este proceso, el proyecto colaboró con el cercado del sector, porque, a pesar de los compromisos, siempre existe el riesgo de algún descuido y el ganado en poco tiempo podría dañar y comer los arbolitos. Los funcionarios de Medio Ambiente de la alcaldía continúan haciendo un seguimiento y posible ampliación de esta actividad.

Los comunarios están satisfechos con el prendimiento y desarrollo de los árboles y con la comprensión de los beneficios del bosque. Una muestra es el hecho de que ya identificaron nuevas áreas de su territorio donde ampliar la forestación de modo que sean compatibles con sus sistemas de pastoreo.

5. Involucramiento y coordinación con el actor público (municipio).

Las acciones que involucran un manejo de la cuenca, el fortalecimiento de las funciones ambientales del ecosistema y otros aspectos que van más allá de las actividades netamente productivas, son acciones que tienen que ser asumidas por los municipios como parte de sus políticas, ya que el cuidado de los recursos naturales con que cuenta el territorio favorece la calidad de vida y sostenibilidad de los sistemas de producción de las poblaciones. Si bien la continuidad de algunas acciones del proyecto será asumida por las propias familias de productores, otras, como la construcción de represas y forestación, requieren de un apoyo del actor público. De esta manera, todas las acciones realizadas se socializaron desde un inicio con el GAM de Cocapata. Se firmó un convenio de colaboración y se coordinaron actividades concretas con la Unidad de Medio Ambiente. Las actuales políticas de forestación, que ya se incluyen en los PDTIs del municipio, garantizan el incremento de las áreas forestadas a futuro. Por otro lado, los bajos costos requeridos para la represa piloto implementada por el proyecto hacen que su inclusión en futuros POAs para la réplica sea factible.

Reflexiones y lecciones aprendidas

Las acciones dirigidas a la siembra y cosecha de agua implementadas contribuyeron a mejorar la seguridad hídrica de la comunidad, a fortalecer la gestión colectiva del pastoreo y del agua y fortalecer las bases productivas (praderas y ganado) a través de la mejora de las funciones ambientales de dos componentes importantes del ciclo hidrológico: los cuerpos de agua y la masa boscosa.

La cosecha de agua (represa), con una inversión relativamente baja, mejoró la capacidad de almacenamiento y recarga hídrica de una laguna con un incremento de más del triple de su capacidad original con un monto de inversión relativamente bajo.

La complementación a estas acciones con el otro componente del proyecto de apoyo al Centro de Acopio relacionado más a los últimos eslabones de la cadena productiva termina de redondear la integralidad de la intervención. No sirve de mucho fortalecer las bases productivas incrementando rendimientos si luego los productores ingresan a los mercados en condiciones de desventaja. En el otro sentido, una buena comercialización de los productos puede reducir las necesidades de complementación económica que es una de las razones para el deterioro paulatino del manejo colectivo y rotativo del pastoreo.



3. Gestión territorial, entre extractivismo y sistemas de vida

Antonio López y Royo
COSPE

A partir de las actividades realizadas en los municipios de Quiabaya y Tacacoma (La Paz), una reflexión sobre la importancia de la defensa y gestión del territorio.

En el ámbito del proyecto Pachamama, trabajamos en distintas áreas y comunidades. En específico, hemos trabajado en zonas mineras del Departamento de La Paz, donde el extractivismo de minerales es una fuente importante para las economías de las familias y de muchas comunidades. Con nuestra intervención, introducimos una importante sensibilidad ambiental en las comunidades, especialmente en el ámbito de la agricultura, rescatando productos agrícolas locales y metodologías de cultivos amigables con el contexto ambiental. Nuestra intervención se basó también en una amplia normativa local de tutela de medio ambiente, con un enfoque hacia una tipología de desarrollo alternativa a la clásica de la cultura occidental. Al utilizar la palabra "desarrollo" hago referencia a una terminología que se encuentra en los tratados, convenios internacionales firmados por Bolivia y también retomando la palabra encontrada en los textos normativos del país, por ahora dejando a un lado el debate sobre esta palabra y concepto.

En esta breve reflexión, quiero analizar de forma sintética y discursiva la cuestión de la planificación y gestión territorial amigable con el medio ambiente y la cultura local, a la luz de las políticas territoriales nacionales y las intervenciones de cooperación internacional.

< Fig.13 Paisaje erosionado en San Antonio, Aiquile. Foto Margherita Tezza

Empezando con la normativa local, podemos afirmar que, en Bolivia, por lo menos desde una mirada legislativa teórica, la tutela del medio ambiente y la sensibilidad para una gestión territorial amigable con el concepto de sostenibilidad ambiental y social, ocupa no pocas páginas y documentos oficiales. La Constitución del Estado Plurinacional de Bolivia del 2009, junto con la Constitución del Ecuador, es una de las pocas del mundo con un enfoque verde, basado en una cultura y cosmovisión indígena, valorizando los saberes y culturas locales.

Podemos mencionar el artículo 9, inciso 6, que señala: *"Promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y del fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras"*. Y el artículo 33: *"Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente"*; el artículo 343: *"la población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental, a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente"*. Pero, por otro lado, la misma Constitución define como prioritaria la industrialización de los recursos ambientales, con numerosas referencias a actividades de extracción de materias primas². Para tal propósito, podemos mencionar los artículos 355³ y 359⁴.

Junto a la Constitución citada, recordamos la ley 1333 del 1992 que, todavía hoy con sus reglamentos, es una base importante para la planificación territorial con respecto al medio ambiente; o la ley 071 del 2010 sobre los Derechos de la Madre Tierra; y finalmente la ley 300 del 2021 que es la

2. Como analizado en: Antonio Lopez y Royo y Andrés Vargas Zurita: "Transformación de la normativa medioambiental en el Estado plurinacional de Bolivia. De la regulación del extractivismo al respeto de la madre tierra. En Italia web site federalismi.com (revista on line académica de derecho). Diciembre 2018.

3. Artículo 355°.-La industrialización y comercialización de los recursos naturales será prioridad del Estado. Las utilidades obtenidas por la explotación e industrialización de los recursos naturales serán distribuidas y reinvertidas para promover la diversificación económica en los diferentes niveles territoriales del Estado. La distribución porcentual de los beneficios será sancionada por la ley. Los procesos de industrialización se realizarán con preferencia en el lugar de origen de la producción y crearán condiciones que favorezcan la competitividad en el mercado interno e internacional.

actual Ley Marco de la Madre Tierra. En estas últimas leyes, encontramos un concepto que es la base de una nueva gestión territorial, y además desde mi punto de vista revolucionario: el sistema de vida.

En la ley 071, artículo 4, se señala que: *"Los Sistemas de vida son comunidades complejas y dinámicas de plantas, animales, micro organismos y otros seres y su entorno, donde interactúan comunidades humanas y el resto de la naturaleza como una unidad funcional, bajo la influencia de factores climáticos, fisiográficos y geológicos, así como de las prácticas productivas, y la diversidad cultural de las bolivianas y los bolivianos, y las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, las comunidades interculturales y afrobolivianas"*, y asimismo sucede en varios artículos de la ley 300.

Considero que este concepto es revolucionario, especialmente en el ámbito de la planificación territorial, porque basándonos en el mismo, se podría facilitar la identificación de estrategias territoriales verdaderamente coherentes y un plan alternativo al concepto clásico de desarrollo enfocado en el extractivismo. Planificar con base en los sistemas de vida significa encontrar, por cada contexto territorial, un equilibrio entre políticas económicas nacionales, contexto socio ambiental local y una gestión territorial dirigida a crear servicios y beneficios para las comunidades locales de forma sostenible y coherente en el tiempo. Sin duda, es una tarea muy complicada, pero pone las bases para una verdadera revolución de la gestión en los distintos contextos sociales y ambientales de un territorio.

Esta visión tan revolucionaria en realidad encuentra muchos límites en los hechos reales, límites locales, nacionales y de intervención de cooperación internacional que se refleja en los proyectos de gestión de ONGs e instituciones locales. Entre los límites nacionales: la agenda patriótica y la planificación integral del Estado (ley 777), se prevén mecanismos y objetivos alineados con el concepto del sistema de vida, pero si vamos a analizar la normativa de sector (especialmente la normativa del sector

4. Artículo 359°.- Los hidrocarburos, cualquiera sea el estado en que se encuentren o la forma en la que se presenten, son de propiedad inalienable e imprescriptible del pueblo boliviano. El Estado, en nombre y representación del pueblo boliviano, ejerce la propiedad de toda la producción de hidrocarburos del país y es el único facultado para su comercialización. La totalidad de los ingresos percibidos por la comercialización de los hidrocarburos será propiedad del Estado. Ningún contrato, acuerdo o convenio, de forma, directa o indirecta, tácita o expresa, podrá vulnerar total o parcialmente lo establecido en el presente artículo. En el caso de vulneración los contratos serán nulos de pleno derecho y quienes los hayan acordado, firmado, aprobado o ejecutado, cometerán delito de traición a la patria.

de la minería y de los hidrocarburos) y la aplicación concreta de las planificaciones territoriales vemos que en realidad Bolivia se mueve en un sentido distinto a lo teorizado en los textos normativos.

Por ejemplo, pensemos en las normas que de alguna manera han permitido los incendios y deforestación en Bolivia: la ley 337 del 11/02/2013 "Ley de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques", la ley 502 del 26/02/2014 "Ley de ampliación del plazo y modificación a la ley n° 337 de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques", ley 739 del 29/02/2015 "Modificación de las leyes n° 337 y n° 502 de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques", la ley 740 del 29/09/2015 "Ley de ampliación del plazo de verificación de la Función Económica Social", la ley 741 del 29/09/2015 "Ley de autorización de desmonte hasta 20 hectáreas para pequeñas propiedades y propiedades comunitarias o colectivas para actividades agrícolas y pecuarias", la ley 952 del 26/05/2017 "Ley de ampliación del plazo para el registro al programa de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques", la ley 1098 del 17/09/2018 "Ley que establece el marco normativo que permita la producción, almacenaje, transporte, comercialización y mezcla de Aditivos de Origen Vegetal", el Decreto Supremo 3874 del 18/04/2019 "Decreto que autoriza al Comité Nacional de Bioseguridad establecer procedimientos abreviados para la evaluación de la Soya evento HB4 y Soya evento Intacta", la ley 1171 del 25/04/2019 "Ley de uso y manejo racional de quemadas", el Decreto Supremo 3973 del 10/07/2019 "Decreto que modifica el Artículo 5 del Decreto Supremo N° 26075, de 16 de febrero de 2001, autorizando el desmonte para actividad agropecuaria en los departamentos"⁵, entre otros. Además, pensemos como las leyes sobre la minería crean amplios márgenes de ilegalidad por los mecanismos administrativos y complejidad para una aplicación efectiva, como es demostrado en los reportajes de la publicación del CEDIB "Tras El Dorado" de Jimena Mercado (2021). En este se evidencia que, la falta de controles efectivos y la burocracia excesiva, crean cortinas de legalidad detrás de las cuales se mezclan estrategias y acciones ilegales y fuera de un control estatal, generando recursos económicos inmediatos pero devastadores para el medio ambiente y el contexto socio cultural local.

La política general del Estado boliviano sigue siendo una política económica extractivista con poca atención, solo teórica o en pequeños proyectos piloto, hacia el medio ambiente y el contexto social. Esto se evidencia aún

5. Un buen análisis sobre esta normativa se puede encontrar en: <https://fundacionsolon.org/2020/02/20/las-leyes-incendiarias-en-bolivia/>



más en el contexto de la pandemia, donde la necesidad de hacer crecer la economía de forma rápida, prevé una mayor inversión del Estado en el sector minero, de hidrocarburos, y en general, de uso excesivo de los recursos naturales. A nivel local es difícil generalizar, pero en muchos casos las graves dificultades económicas, y en otros casos, la ausencia de servicios básicos para las comunidades, son un factor que empuja la elaboración de planes territoriales mucho más basados en el modelo extractivista que en un verdadero modelo de equilibrio impulsado por el sistema de vida. El solucionar los problemas económicos y la pobreza "aquí y ahora", con sistemas que requieren el menor tiempo y esfuerzo posible, crea un terreno fértil para ampliar las posibilidades de una minería más intensiva y una explotación menos sostenible de los recursos naturales. Esta visión y aplicación de los planes territoriales normalmente no corresponde a una visión miope de las instituciones públicas locales, sino que se debe muchas veces a una falta de alternativas posibles.

La cooperación internacional ingresa en este mecanismo intentando crear, en base a las colaboraciones con las organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas locales, alternativas a este modelo de gestión territorial. Iniciativas como el proyecto Pachamama son extremadamente útiles para la planificación territorial de las comunidades más vulnerables. Con las actividades de proyecto se han creado estrategias económicas concretas más atentas al medio ambiente y al sistema social local, además se han demostrado qué alternativas al extractivismo existen, y que una gestión territorial sostenible y en armonía con el contexto local no solo es posible, sino necesaria. En este punto, tenemos que evidenciar otra problemática,



que en la mayoría de los casos impide una correcta y coherente aplicación de un modelo de planificación basado en los sistemas de vida.

Lo que se puede definir como uno de los más grandes y mal fundados "tabús" de la cooperación internacional (con las debidas excepciones), con referencia a los proyectos de las ONGs: la duración máxima de un proyecto, normalmente definido en tres años. Los proyectos que intentan aportar a una planificación territorial basada en sistemas de vida necesitan un tiempo de desarrollo que va desde los 6 hasta los 10 años. En muchas oportunidades, los beneficiarios de los proyectos, como las instituciones locales, se sienten abandonados por la intervención de la cooperación internacional justo cuando empiezan a ver los primeros frutos de las alternativas al extractivismo. La planificación basada en sistemas de vida no puede terminar en el momento en el cual se escribe la planificación, sino que esta se compone de diferentes etapas, que simplificándolas podrían dividirse como a continuación: 1) Etapa de estudio y presentaciones de proyectos piloto sobre la planificación de sistema de vida; 2) Acompañamiento de los proyectos identificados; 3) Elaboración de una planificación de sistema de vida basada en los proyectos piloto; 4) Ampliación de los proyectos piloto en proyectos de sistema de vida para todo el contexto; 5) Evaluación de los resultados y mejoramiento de la intervención; 6) Consolidación del sistema propuesto.

Es una utopía trabajar todas estas etapas en un corto plazo. La cooperación internacional tendría que empezar a repensar sus intervenciones y planificar sus colaboraciones en los proyectos de planificación territorial con una forma temporal más adecuada. Solo con una adecuada estrategia entre actores internacionales, nacionales y locales, en un tiempo adecuado, se puede pensar en crear un impacto serio y efectivo en un determinado territorio. Si verdaderamente se quiere crear una alternativa válida al extractivismo y planificar en base a los sistemas de vida, los actores involucrados tienen que pensar en un nuevo modelo de intervención, duradero en el tiempo y con un impacto adecuado al contexto.

La sensación del trabajo ha sido siempre la de crear intervenciones piloto destinadas a quedarse como estrategias potencialmente óptimas, pero que no se concretizan. En futuro, se espera que se puedan encontrar, de forma más adecuada, nuevas alianzas entre organismos nacionales e internacionales para verdaderamente poner bases sólidas a la planificación local basada en el sistema de vida. Hasta este momento la sensación general es que el sistema extractivista será preferido por sobre otros modelos, con consecuencias negativas en los ámbitos ambiental y social.

^ Fig.14 Una parcela de papas en Independencia. Foto Margherita Tezza

< Fig.15 Visita a las parcelas de la comunidad de Punilla, Aiquile. Foto Margherita Tezza



AGROECOLOGÍA

SECCIÓN





4. Las semillas de la alimentación

Maurizio Bagatin
Fundación Abril

El trueno de la semilla que se abre bajo tierra es aquella explosión que el campesino oye mientras está durmiendo una apaciguadora siesta de la tarde, o en la noche de luna llena cuando, mirando el cielo, reconoce aún en la memoria de sus ancestros y en las palabras que les transfirieron, cuando sembrar y cuando cosechar. La semilla es el misterio de la vida vegetal, todo está ahí encerrado en una pepita, en el embrión que generará otra planta, que dará vida a otro fruto.

Hemos ido aprendiendo de la humildad y de la perseverancia de los más ancianos, del cuidado de las semillas, en sus manos callosas y del sudor de sus frentes; el gesto de guardar una semilla en su bolsillo, el largo retorno a sus casas y el depositarla para la siguiente siembra en un viejo frasco de vidrio.

Es desde las pequeñas cosas que nacen grandes cosas. De una semilla, del alimento para el hombre, del cuidado de las semillas, de la alimentación para la humanidad. *"Hay que cultivar nuestro jardín"*, es la frase que Voltaire mete en la boca a su personaje Cándido, y es una de las enseñanzas vitales, metáfora, tal vez, de lo que el hombre olvidó. Hoy y siempre, una agricultura que no alimenta a sus hijos no es una buena agricultura. En las palabras de Cándido, está la felicidad que una semilla le donó, que él mismo vio reproducirse y ahora desea sea don para la humanidad. El Iluminismo de Voltaire se transforma en una pequeña parcela de tomates, de coliflores, de papas, y nos alimenta.

^ Fig.16 Un cultivo de papas en Punilla, Aiquile. Foto Margherita Tezza

< Fig.17 Semillas de ají amarillo. Foto Margherita Tezza

Hemos ido viendo con nuestros ojos y tocando con nuestras manos las semillas que dan la vida. Y ahora nos toca defenderlas. Hemos reconocido el patrimonio genético de las semillas nativas, el inconmensurable valor de las semillas criollas, ahora las protegeremos en unos *Muju Huasi* que se reproducirán como las mismas semillas, que ahí encontrarán su casa y ahí estarán sus cuidadores. Tendremos que defenderlas y compartirlas. Y denunciar modificaciones que alteren su evolución natural, cuando la angurria y la ambición del hombre vaya por encima, con intereses materiales, y se adentre en aquel vital embrión.

Hoy, cuando la ciencia y la tecnología han permitido al hombre alcanzar logros inimaginables hace 50 años atrás, tres grandes problemas para la humanidad han quedado aún irresueltos, quedan pendientes tres grandes problemas que a diario todos los seres humanos enfrentamos, en distintos horarios y con distintas elecciones, sea por factores culturales, religiosos, biológicos o geográficos; se trata de las necesidades primarias para el hombre: el desayuno, el almuerzo y la cena. Esta es la acción política por antonomasia, es la acción que define cual es nuestra huella ecológica, cual es nuestro principio de responsabilidad, es la acción que nos demuestra quienes somos.

Acciones como comprar productos de estación, del país, de la región, mejor aún si son del pueblo donde vivimos, de la agricultura familiar campesina, de nuestros vecinos; si consumimos lo que podemos producir, si consumimos alimentos que sabemos quiénes los han cultivado, transformado y comercializado, si consumimos un producto que pueda ofrecerte su nombre y su apellido: el tomate de Mario Herrera, el pan de José Ortega, las manzanas de Carlos Quispe; estas son acciones políticas que podemos realizar a diario. Producir nosotros mismos una lechuga, una espinaca y un tomate, hacerse el pan, prepararse una mermelada, son pequeñas acciones que nos liberan de cierta dependencia y nos hacen sentir más libres, más independientes y responsables en nuestra política alimentaria. Una acción simple y fuerte al mismo tiempo. Una acción política que el PIB no calcula.

¿Sabemos lo que comemos?

Michael Pollan es un escritor norteamericano de éxito, en su libro más conocido, *"El dilema del omnívoro"*, aborda la aparentemente sencilla pregunta de qué deberíamos comer, ofreciéndonos unas respuestas que tienen profundas implicaciones políticas, económicas, psicológicas e



> Fig.18 Mujer mostrando variedades de verduras de su huerto. Foto Alejandra Gamboa



^ Fig.19 Doña Agustina preparando un almuerzo comunitario con productos locales. Foto Margherita Tezza

incluso morales para todos nosotros. El hecho de que seamos omnívoros y podamos ingerir todo tipo de alimentos hace que nuestro acto de decidir qué queremos comer se vuelva un dilema, sobre todo ante la abundancia de productos que nos ofrece el desconcertante y traicionero mercado alimenticio. Cuando escogemos nuestro tipo de alimentación, no solamente entra en juego la salud propia o la de nuestros hijos, sino la de todo el medioambiente. Este brillante texto nos ofrece la pregunta clave de nuestras acciones diarias: *¿Qué comeremos hoy?*

Dilema que Elias Canetti, Nobel de Literatura en 1981, intuyó visionariamente; el alimento además de ser la primera necesidad del hombre es poder: *"Todo lo que comemos es objeto de poder"*, escribe en su obra capital *"Masa y poder"*, lo que nos alimenta, lo que nos ofrece placer, lo que una guerra puede hacer desaparecer, lo que una carestía, una sequía u otra calamidad natural puede generar cambios en las políticas nacionales y a veces internacionales, es poder. Nuestras culturas son permeadas de alimentos, partes intrínsecas de nuestras culturas son la agricultura y la gastronomía...desde que los pueblos de Mesoamérica iniciaron la domesticación del Teocintle hasta llegar a la tortilla que alimentó a Pancho Villa transcurrieron más de 8000 años...en la Media Luna Fértil surgieron

las primeras civilizaciones neolíticas y se originó la agricultura y la ganadería... en ciertas regiones de China la cultura del arroz, en los Andes sudamericanos la cultura de la papa y en el África subsahariana la del sorgo. Alimentos que han hecho la cultura de una civilización, han decretados políticas de enteras naciones, la historia de la humanidad. Si los mexicanos se consideran hijos de maíz, si los andinos han hecho de la papa su pan, es porque el alimento es parte de nuestro progreso civilizatorio como también de nuestros tropiezos históricos: diferentes hambrunas históricas se han generado a causa de pésimas políticas agrícolas, y hoy, una buena parte de las enfermedades que sufre el hombre también son causadas por las malas elecciones de nuestras dietas diarias.

El tomate que acompaña nuestro amado k'allu, el locoto de la placentera llajwa, la frutilla que ofrecemos a nuestros hijos, y hasta la coca que muchos de nosotros acullicamos, hoy reciben hasta 70 aplicaciones de agroquímicos sintéticos antes de llegar a nuestras bocas...

Comer es un acto político, *"Hablemos de política: ¿qué comemos esta noche?"* decía el actor italiano Totò; comprar es un acto político, *"Todo lo que comemos es objeto de poder"* sostenía Elias Canetti. Entrar en un supermercado y llenar irresponsablemente el carrito de compras puede compararse con un bombardeo de la ciudad de Alepo. Hoy más que nunca el escoger nuestro menú es una acción política que puede ser más determinante que el voto que emite un ciudadano en las urnas electorales, y en lugar de preguntarnos el porqué del precio "caro" de un producto orgánico o ecológico, nos deberíamos preguntar el porqué de lo barato de una comida chatarra, y así finalmente volveremos a decirnos buen provecho, en lugar de buena suerte, porque si sabíamos lo que comemos, nuestra acción política diaria estaría cumplida. Y si sabemos lo que comemos, sabremos también lo que somos.

Bibliografía:

- Illich, Iván, Obras reunidas, Fondo de Cultura económica, México, 2006
 Jonàs, Hans, El principio de responsabilidad, Herder, Barcelona, 1995
 Morin, Edgar, Introducción al pensamiento complejo, Gedisa, Barcelona, 1997
 Diamond, Jared, Il mondo fino a ieri, Einaudi, Torino, 2013
 Latouche, Serge, La apuesta del decrecimiento, Icaria, Barcelona, 2008
 Pollan, Michael, Il dilemma dell'onnivoro, Adelphi, Milano, 2013
 Ordine, Nuccio, L'utilità dell'inutile, Bompiani, Milano, 2013
 Crutzen J., Paul, Benvenuti nell'Antropocene!, Mondadori, Milano, 2005
 Augè, Marc, Futuro, Bollati Boringhieri, Torino, 2012
 AA.UU., El gran robo de los alimentos, Revista Grain-Icaria Editorial, Barcelona, 2012



S. ¡Apostamos por la Agroecología!

Stefano Archidiacono
CeUI

Los socios del proyecto Pachamama decidimos asumir, en nuestro compromiso de promover la soberanía alimentaria, fortaleciendo la agricultura familiar y el rol de las mujeres en los procesos productivos, un enfoque hacia la agroecología. Una elección estratégica tanto técnica como política. Es una elección técnica, porque consideramos que la producción de alimentos sanos y nutritivos no puede prescindir de la protección del medio ambiente y los ecosistemas, de nuestra casa común, de los ciclos naturales y las funciones ambientales que permiten la subsistencia de la vida misma. Sería contradictorio promover prácticas agrícolas y productivas que empobrecen los suelos, contaminan los recursos hídricos, envenenan a los agricultores, matan a los polinizadores y finalmente crean dependencia en lugar de soberanía. Es una elección política, porque la agroecología va de la mano con apuestas políticas que tienen que ver con la defensa de la autonomía de las comunidades campesinas desde la conservación y manejo de las semillas y su patrimonio genético, la autogestión de los recursos naturales como el agua y la tierra, hasta el rol de las mujeres y las asociaciones de campesinos en las arenas donde se toman las decisiones que definen prácticas y políticas alimentarias. La agroecología es un compromiso frente a estos desafíos, que nos interpela sobre cómo generar acciones y conocimientos para sembrar, producir, cosechar y alimentarnos en armonía con la Pachamama, nuestra madre tierra.

La misma FAO, en el documento conclusivo del Segundo Simposio Internacional sobre Agroecología de Roma (2018) reconoce que el énfasis

en aumentar el rendimiento promovido por la Revolución Verde no es sostenible. *"Es ampliamente reconocido que hay una necesidad urgente de promover un cambio que transforme cómo cultivamos, producimos, procesamos, transportamos, distribuimos y consumimos nuestros alimentos para cumplir la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Muchos consideran que la agroecología ofrece numerosos beneficios, como los relativos al aumento de la seguridad alimentaria y la resiliencia, la mejora de los medios de vida y las economías locales, la diversificación de la producción alimentaria y las dietas, la promoción de la salud y la nutrición, la protección de los recursos naturales y la diversidad biológica, la adaptación al cambio climático y su mitigación, la contribución al empoderamiento de las mujeres y la conservación de las culturas locales y los conocimientos tradicionales, a menudo en sinergia con la agricultura orgánica"* (FAO, 2018).

Además, la Uía Campesina nos hace notar como a pesar de que el agronegocio controla la mayoría de las tierras agrícolas, especialmente las de mayor calidad en casi todos los países del mundo, es gracias al campesinado y a la agricultura familiar y agroecológica que actualmente disponemos de comida. *"En cada país, la agricultura de pequeña escala controla menos de la mitad de las tierras agrarias, pero produce la mayor parte de los alimentos consumidos. Un ejemplo típico es el del reciente censo agropecuario de Brasil. El campesinado y la agricultura familiar manejan tan solo el 24,3% de las tierras agrarias, pero representan el 84,4% de las fincas y dan empleo a tres veces más personas que lo hace el agronegocio"*⁶.

A lo largo del proyecto Pachamama se han realizado diferentes acciones para promover la agroecología en las comunidades de intervención: la realización de talleres de capacitación y prácticas; la creación de espacios comunitarios de aprendizaje; la elaboración y dotación de bio-insumos para la fertilización natural de los suelos y el control de plagas; la realización de manuales formativos; el seguimiento de las producciones. En este recorrido hemos aprendido como la agroecología no es una hoja de ruta de prácticas, o un conjunto de directrices para aplicar al pie de la letra. No existe un "paquete agroecológico" que sirva para todas o todos los agricultores. La agroecología es un método, algunos la definen como ciencia, o un

6. La Uía Campesina. La agricultura campesina sostenible puede alimentar el mundo, 2011.

movimiento hacia la aplicación de principios ecológicos en la producción de alimentos. Cada productor o productora tiene que investigar, experimentar y practicar su propia manera de producir agroecológicamente en función de su territorio, de su huerta y su comunidad. Sin embargo, compartimos los siguientes 5 principios generales y orientadores de la agroecología formulados por Altieri (2002), con el apoyo de la Uía Campesina:

1. Aumentar el reciclado de biomasa y optimizar la disponibilidad y el flujo balanceado de nutrientes.
2. Asegurar condiciones del suelo favorables para el crecimiento de las plantas, particularmente a través del manejo de la materia orgánica y aumentando la actividad biótica del suelo.
3. Minimizar las pérdidas debidas a flujos de radiación solar, aire y agua mediante el manejo del microclima, cosecha de agua y el manejo del suelo a través del aumento de la cobertura.
4. Diversificar, específica y genéticamente, el agroecosistema en el tiempo y el espacio.
5. Aumentar las interacciones biológicas y los sinergismos entre los componentes de la biodiversidad promoviendo procesos y servicios ecológicos claves.

^ Fig.20 Verduras agroecológicas en aguayo. Foto Margherita Tezza

v Fig.21 Planta de tomate cherry en Carcaje. Foto Margherita Tezza





6. Pesticidas en la agricultura e impactos en la salud

Marica Di Pierri, Lucie Greyl y Julia Liuzzi

A Sud

Los costos ambientales y sociales de la agricultura intensiva La crisis climática que atraviesa el planeta está en parte ligada al modelo agrícola industrial que se ha impuesto con fuerza en los últimos cincuenta años. Este último, implica el uso de métodos de cultivo intensivo altamente contaminantes -como monocultivos, semillas transgénicas, uso masivo de pesticidas y fertilizantes químicos- que están suplantando los sistemas agrícolas tradicionales de bajo impacto y amenazando seriamente la salud de las comunidades humanas y los equilibrios ecológicos de grandes áreas del planeta. Según el IPCC, el grupo intergubernamental sobre cambio climático, la agricultura intensiva es responsable del 23% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero⁷. Los mayores costos se registran en términos de pérdida de biodiversidad y destrucción de los ecosistemas naturales, que son esenciales para la supervivencia de todos los seres vivos, incluido

< Fig.22 Parcela de cultivo tradicional en San Antonio, Aiquile. Foto Margherita Tezza

el ser humano⁸. El saqueo de tierras fértiles y bosques, en beneficio de los sistemas de monocultivos, avanza por parte de los gigantes del sector agroquímico, gracias a la desregulación del comercio y las políticas de libre comercio global que les han permitido operar en un régimen de cuasi-monopolio. El fenómeno del acaparamiento de tierras también ha llevado al despojo de tierras de campesinos y comunidades indígenas, a través de un proceso de expropiación progresiva de territorios rurales y/o ancestrales. La agricultura intensiva también tiene un impacto muy fuerte en la salud humana. Compuestos tóxicos utilizados en este tipo de producción, por ejemplo, Roundup (a base de glifosato), Basta (a base de glufosinato) o las semillas genéticamente modificadas, además de provocar el empobrecimiento de los suelos, el exterminio de abejas y otros insectos polinizadores, han provocado un aumento de la incidencia de una larga serie de enfermedades crónico-degenerativas y del sistema reproductivo. Según estimaciones de la OMS⁹, en general en el mundo hay más de 385 millones de casos de intoxicación por plaguicidas por año, 11.000 muertes y más de 59.000 casos de retraso mental. A nivel mundial, la degradación de la tierra, causada por las actividades humanas, afecta negativamente la vida de 3.200 millones de personas. La agroindustria representa, por tanto, un modelo productivo agrícola de gran impacto. No obstante, se sigue promoviendo como un modelo ganador y, de hecho, es el sistema de producción dominante en la actualidad sobre la base de la engañosa razón de que la única respuesta a la seguridad alimentaria sería la intensificación de la producción. Según el Índice Global del Hambre de 2021, alrededor de 811 millones de personas pasan hambre hoy, 121 millones más que en 2019, y más de 3 mil millones de personas padecen enfermedades crónicas relacionadas con una nutrición inadecuada¹⁰. La agricultura intensiva proporciona solo el 30% de las necesidades alimentarias mundiales, que consisten principalmente en productos estandarizados,

7. 2019, IPCC, Special report on Climate Change and Land, Ch-5 Food Security (Rif. 5.4.1 Greenhouse gas emissions from food systems), <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-5>.

8. 2020, IPBES, Global Assessment Report, Summary for policymakers, https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_en.pdf.

9. 2020, OMS, The global distribution of acute unintentional pesticide poisoning: estimations based on a systematic review, <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-020-09939-0.pdf>.

10. 2021, CESVI, Índice Global del Hambre y sistemas alimentario en contextos de conflictos, <https://www.cesvi.org/wp-content/uploads/2021/10/GHI-2021-Report-completo-1.pdf>

contaminados y de bajo valor nutricional. La mayoría de los cultivos industriales a gran escala, principalmente el maíz y la soja transgénicos, tienen como objetivo la alimentación animal o los biocombustibles. En el Informe de 2010¹¹, el Relator Especial de las Naciones Unidas para el Derecho a la Alimentación, Olivier De Schutter, afirmó que "los pequeños agricultores locales en regiones críticas del planeta podrían duplicar su producción de alimentos en una década utilizando métodos ecológicos [...]. La agricultura convencional [...] hoy no es la mejor opción". Sin embargo, aún en los últimos 10 años se ha producido el desarrollo de políticas agrícolas y comerciales del signo contrario. Los acuerdos comerciales han favorecido una mayor concentración del sector en manos de unas pocas empresas transnacionales, cuya visión no incluye el medio ambiente ni la salud del consumidor. El cambio cultural hacia un modelo regenerativo difícilmente puede ser promovido por los gobiernos y órganos de control supranacionales. Estos últimos son objeto de la presión que ejerce el sector, dispuesto a invertir millones de dólares en acciones de cabildeo que terminan minando la independencia de los órganos de control.

Evidencia sobre el peligro de los pesticidas

La idea de que el uso de pesticidas en la agricultura intensiva es esencial para asegurar alimentos suficientes para alimentar a una población mundial en rápido crecimiento es, como se mencionó, un mito que es funcional solo para legitimar su supervivencia. Los científicos, las organizaciones internacionales y los informes científicos¹² lo han reiterado repetidamente. A la fecha, tanto el marco regulatorio internacional como el de la Unión Europea tienen muchas carencias e imperfecciones en cuanto a la regulación de químicos en la agricultura. Esto explica por qué los plaguicidas siguen siendo uno de los grupos contaminantes más extendidos en el mundo, liberando al medio ambiente aproximadamente 2,4 millones de toneladas de principios activos cada año¹³.

11. 2010, Report of the Special Rapporteur on the right to food, <http://www2.ohchr.org/english/issues/food/docs/A-HRC-16-49.pdf>

12. Véase, entre otros: Informe sobre el cáncer de la presidencia de los Estados Unidos 2010, Informe IFASTD de las Naciones Unidas y el Banco Mundial, Informe sobre disruptores endocrinos del Programa Ambiental de las Naciones Unidas 2012, Informe de evaluación de ecosistemas del Milenio de las Naciones Unidas.

2017, Joint statement by UN human rights experts, <https://sdg.iisd.org/news/un-special-rapporteurs-call-for-global-pesticides-treaty/>.

2014, André Leu, The Myths of Safe Pesticides. André Leu è presidente dell'IFOAM International Federation of Organic Agriculture Movements.

El gran poder de las multinacionales del agronegocio

Hoy en día, las multinacionales biotecnológicas dominan el mercado agroquímico, biotecnológico y de semillas, sin oposición durante décadas. Antes de convertirse en gigantes del sector, en muchos casos su actividad principal era la producción de armas químicas para la industria militar. Monsanto había producido el Agente Naranja utilizado por el Ejército de los EE. UU. durante la Guerra de Vietnam, mientras que Bayer desempeñó un papel importante en el desarrollo del arsenal químico alemán, tanto en la Primera como en la Segunda Guerra Mundial. Para fortalecer su posición dominante, las empresas del sector han implementado procesos de fusión y adquisición que han llevado a una increíble concentración.

Cuatro corporaciones ahora controlan más del 60% del mercado mundial de semillas y el 70% del mercado mundial de pesticidas y productos químicos agrícolas¹⁴. Tal concentración de mercado debería haber incomodado a las autoridades antimonopolio. Lo más preocupante, es el sometimiento de instituciones y gobiernos a los dictados del llamado "cártel del veneno". En 2017, fue particularmente relevante la publicación de los llamados Poison Papers¹⁵: una colección de más de veinte mil documentos de industrias químicas y agencias federales. En esta correspondencia, se destacó la intensa actividad de cabildeo encaminada a obtener valoraciones positivas y regulaciones permisivas.

✓ Fig.23 Agroquímicos usados en cultivos tradicionales en San Antonio, Aiquile. Foto Margherita Tezza



Los impactos de la agroindustria en el medio ambiente y la agricultura local

Para maximizar el rendimiento y acortar los tiempos de cosecha, las plantaciones intensivas utilizan grandes cantidades de agua, fertilizantes químicos y pesticidas. Dos tercios de las tierras agrícolas del mundo (64%, que corresponde a aproximadamente 24,5 millones de km²) y de las aguas subterráneas, están en riesgo de contaminación por plaguicidas. Este escenario, surge del estudio publicado en *Nature Geoscience*¹³ que desarrolló un modelo de mapeo del riesgo de contaminación del suelo, el agua y la atmósfera causado por 92 productos químicos utilizados en 168 estados. Las zonas más afectadas por la invasión de los monocultivos se encuentran en los países del sur del mundo. Aquí, las tierras fértiles y los bosques están siendo destruidos para dar paso a campos agrícolas, expulsando a las comunidades de sus tierras. La exposición directa de las poblaciones residentes a los productos químicos, pero también el consumo de productos agrícolas cultivados de esta manera, son factores de grave riesgo para la salud humana. El control sobre los recursos biológicos y las semillas es una grave amenaza no solo para la biodiversidad y la salud humana, sino también para la subsistencia de las comunidades. En 1997, la expansión de los cultivos transgénicos de BT Cotton Monsanto (biológicamente estéril) en la India, provocó el suicidio de 310.000 agricultores. Aguas abajo, el agricultor también está vinculado por una relación de dependencia con los grandes minoristas a través de la estipulación de contratos que establecen condiciones de venta, plazos de entrega y calidad mínima a garantizar. El resultado esperado es la estandarización de los productos agroalimentarios para satisfacer la homogeneidad de la oferta. Este elemento genera una competencia creciente entre los productores agrícolas, lo que incide en la caída de los precios.

13. 2013. Hutzinger, O., *The Handbook of Environmental Chemistry – Anthropogenic Compounds*. 3rd ed. Springer, Berlin Heidelberg.

2011. US EPA, Office of Chemical Safety and Pollution Prevention (7503P) EPA 733-R-11-001. Pesticides industry sales and usage - 2006 and 2007 market estimates.

14. Las llamadas Big 6 - Bayer CropScience, Monsanto, BASF, Syngenta, ChemChina, Dow AgroSciences y DuPont – se han vuelto Big 4: Bayer (adquirida por Monsanto) Corteva (fusion de Dow -DuPont), ChemChina (que ha adquirido Syngenta) y BASF.

15. 2021. Risk of pesticide pollution at the global scale” Tang, F.H.M., Lenzen, M., McBratney, A. . *Nat. Geosci.* 14, 206–210.

16. 2021. Risk of pesticide pollution at the global scale” Tang, F.H.M., Lenzen, M., McBratney, A. *Nat. Geosci.* 14, 206–210.

Los plaguicidas y la salud humana

El uso de agrotóxicos en la agricultura, para promover el éxito de mayores producciones, está muy extendido. El Informe de la ONU sobre plaguicidas de 2017¹⁷ y el informe sobre el derecho a la alimentación¹⁸ establecen que la exposición crónica a los plaguicidas es peligrosa para la salud y socava el derecho humano a la alimentación. El informe calcula que los plaguicidas son responsables de la muerte de doscientas mil personas cada año, de las cuales el 99% son de los países del Sur del mundo, donde las normas sobre salud, seguridad en el trabajo y protección del medio ambiente son menos restrictivas y mal aplicadas. Las categorías de las personas con mayor riesgo son trabajadores agrícolas, habitantes de áreas rurales y comunidades indígenas. Las mujeres y los niños también son extremadamente vulnerables porque, como veremos, los plaguicidas y los productos químicos¹⁹ pueden alterar el equilibrio hormonal y el desarrollo fisiológico del organismo, especialmente si la exposición se produce durante el embarazo o las primeras etapas de la vida. Entre las principales fuentes de contaminación de los alimentos se encuentra la propagación, persistencia y acumulación de productos químicos utilizados en la agricultura en plantas y carnes. Los riesgos resultantes son varios: anomalías congénitas, trastornos hormonales, problemas de crecimiento y aprendizaje, genotoxicidad, alteraciones metabólicas con aumento en particular de la obesidad, hipertensión y diabetes, enfermedades tiroideas e inmunodeficiencias, tumores hormonodependientes (próstata y mama), Alzheimer, Parkinson, trastornos neuroconductuales como pérdida de memoria, problemas de visión y/o coordinación motora, pérdida del equilibrio, mareos. Otros posibles efectos derivados de la exposición son la aparición de asma, alergias, hipersensibilidad química múltiple y alteraciones en la salud reproductiva, tanto de hombres como de mujeres. Cabe dedicar una nota particular al Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple (MCS - Multiple Chemical Sensitivity), patología que ha comenzado a observarse precisamente a raíz de una exposición aguda o persistente a sustancias tóxicas. Los primeros reportes datan de 1956. La MCS es una enfermedad sistémica, orgánica,

17. 2021. UNEP, Environmental and health impacts of pesticides and fertilizers and ways of minimizing Report. <https://www.unep.org/resources/report/environmental-and-health-impacts-pesticides-and-fertilizers-and-ways-minimizing>.

18. 2017. OHCHR, Report on Pesticides and the right to food. <https://www.ohchr.org/EN/Issues/Environment/SRToxicsandhumanrights/Pages/Pesticidesrighttofood.aspx>.

19. Véase, entre otros: US National Library of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4473834>

progresiva, irreversible y severamente incapacitante. Los afectados pierden permanentemente la capacidad de tolerar los agentes químicos presentes en el medio ambiente, incluso en pequeñas cantidades, o en trazas.

El veneno sobre la mesa

Más allá de la existencia de los sectores más vulnerables de la población, todos estamos expuestos al riesgo de contaminación por pesticidas, ya que los residuos de sustancias tóxicas están presentes todos los días en los alimentos que comemos. El último informe de la EFSA²⁰ (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) sobre residuos de plaguicidas en alimentos, recoge datos sobre productos de origen animal y vegetal de 2018. Sin embargo, el bajo porcentaje de concentraciones sancionables en diversos alimentos no es suficiente para decretar la seguridad, ya que el riesgo real de contaminación deriva de la presencia de múltiples residuos en su interior. Muchas sustancias tóxicas se definen como "contaminantes orgánicos persistentes" (generalmente denominados COP) porque resisten la degradación y, a través de las corrientes de aire, el agua o las cadenas alimentarias, pueden viajar largas distancias²¹. En el citado informe, se detectaron concentraciones de sustancias prohibidas como DDT, hexaclorobenceno (HCB) y lindano, que precisamente son catalogadas como COP (contaminantes orgánicos persistentes) en muestras de grasa bovina y huevos de gallina. Su estructura química los hace particularmente tóxicos y persistentes en el medio ambiente. El fenómeno denominado bioacumulación se produce cuando existe una exposición crónica a estas sustancias y la cantidad absorbida supera a las eliminadas por unidad de tiempo. Además, cuanto mayor es la cantidad de grasa en el cuerpo, mayor es la tendencia a acumular estos compuestos.

El extraño caso del glifosato

El glifosato es el componente básico de los herbicidas que se han utilizado ampliamente durante muchos años, como el RoundUp fabricado por Monsanto. Entre los estudios más recientes que han investigado los riesgos asociados con su uso, se encuentra la investigación realizada por el toxicólogo Portier, ex director del Programa Nacional de Toxicología de

20. 2020, EFSA. The 2018 European Union report on pesticide residues in food. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2020.6057>.

21. Gianni Tamino. Inquinamento delle Catene Alimentari: criticità e possibili soluzioni. <http://www.isde.padova.it/download/Inquinamento%20delle%20Catene%20Alimentari%20corto.pdf>.

los Estados Unidos (NTP). Según el informe, el glifosato puede aumentar la aparición de varios tipos de cáncer, afectando especialmente los tejidos blandos, el hígado, los riñones y las glándulas suprarrenales. La alarma sobre la neurotoxicidad de la sustancia también está ligada a la aparición de problemas hepáticos²². El Instituto Ramazzini de Bolonia descubrió que, incluso en niveles considerados seguros, el glifosato provoca efectos graves en la reproducción, la gestación y el crecimiento del feto²³. A esto se suman los resultados de otros estudios independientes²⁴, que combinan la exposición al glifosato y la aparición de linfoma No Hodgkin. En mayo de 2015, la IARC clasificó al glifosato como una sustancia "probablemente cancerígena" para los humanos, cambiando su clasificación de 2b a 2a. Posteriormente, la EFSA y la EPA dieron una valoración opuesta, autorizando la comercialización de productos a base de glifosato en Europa y EE.UU. Esta decisión se tomó sobre la base de estudios proporcionados por las industrias productoras. A nivel mundial, son muchos los casos de distorsión de datos científicos e interferencia en los procesos de toma de decisiones de las instituciones encargadas de la evaluación de riesgos, denunciados desde hace tiempo por miembros de la comunidad científica, activistas y periodistas.

Impactos de los plaguicidas en la salud femenina y reproductiva

A través de numerosos estudios realizados en los últimos años, se ha observado que las mujeres son más sensibles a los efectos de las sustancias tóxicas contenidas en los plaguicidas, dada la actividad similar a los estrógenos de estas sustancias, capaces de interferir en el sistema hormonal y reproductivo. Los efectos negativos también repercuten en el desarrollo del feto y en la salud del feto. Según un estudio publicado en el *American Journal of Industrial Medicine*²⁵, las mujeres que trabajan en la agricultura tienen casi el doble de riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con la exposición a pesticidas que los

22. EFSA, 2015. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. *EFSA Journal* 2015 13 (11) 4302 [107 pp.]

23. 2017-2018, Istituto Ramazzini, Global Glyphosate Study. <https://glyphostatstudy.org/faqs-glyphosate/qui>. 2017. Open letter: Open letter: Review of the Carcinogenicity of Glyphosate by EChA, EFSA and BfR. <https://www.nrdc.org/sites/default/files/open-letter-from-dr-christopher-portier.pdf>.

24. Por ejemplo: Hardell, Eriksson y Nordstrom, 2002 y De Roos, Zahm y Cantor 2003.

25. 2003, *American Journal of Industrial Medicine*. Pesticide exposure and women's health. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14635235/>.

hombres. El riesgo aumenta si la exposición a pesticidas ocurre durante las primeras semanas de embarazo, con consecuencias para el feto. Estos químicos son tan peligrosos porque actúan como disruptores endocrinos, que son los contaminantes ambientales más peligrosos, precisamente por su capacidad de alterar el equilibrio hormonal y el desarrollo del organismo de los seres vivos. Los DE interfieren en funciones muy delicadas del organismo: inmune, endocrina, metabólica, reproductiva, neuropsíquica. De aproximadamente 85.000 sustancias químicas conocidas, al menos 1.000 son disruptores o disruptores endocrinos. Estos se comportan de manera sutil, porque causan graves daños a los organismos incluso por exposición a dosis muy bajas y afectan fuertemente las etapas cruciales del desarrollo, como la vida intrauterina o la primera infancia²⁶. Dada la extensión de los órganos y sistemas comprometidos por la interferencia de estas sustancias, las patologías y problemas que pueden desarrollar van desde malformaciones congénitas y trastornos del desarrollo, hasta enfermedades oncológicas, reproductivas, metabólicas o cardiovasculares. La acción de las sustancias tóxicas contenidas en los plaguicidas también tiene graves impactos en la salud reproductiva tanto femenina como masculina. Las funciones de la esfera reproductiva se encuentran entre las más frágiles y delicadas de nuestro organismo. La infertilidad, el aborto espontáneo, la prematuridad, el bajo peso al nacer, las malformaciones congénitas, las complicaciones del embarazo y la muerte fetal son problemas cada vez más comunes. El impacto de la exposición a pesticidas en este tipo de problemas está probado por numerosas investigaciones científicas²⁷. Entre las mujeres, son comunes las enfermedades pélvicas inflamatorias, los fibromas uterinos, la endometriosis y los cambios hormonales y de la ovulación. La endometriosis, que según muchos estudios está relacionada con la exposición a la DE, se caracteriza por la presencia de tejido endometrial fuera de la cavidad uterina y sujeto a sangrado cíclico, similar a lo que sucede fisiológicamente en el útero con la menstruación y tiene graves consecuencias sobre la fertilidad femenina que reduce en gran medida la

26. 2018 International Journal of Molecular Sciences Street ME, Angelini S, Bernasconi S, et al. Current knowledge on endocrine disrupting chemicals from animal biology to humans, from pregnancy to adulthood: highlights from a national Italian meeting. *Int J Mol Sci* 2018;19(6). pii: E1647 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6032228/>

27. 2019. Environmental toxins and the impact of other endocrine disrupting chemicals in women's reproductive health *JBRF Assist Reprod*. 2019 Apr-Jun; 23(2): 154-164.

28. 2014, Hueiwang Anna Jeng Exposure to Endocrine Disrupting Chemicals and Male Reproductive Health *Front Public Health*; 2:55.

posibilidad de concepción. Por otro lado, entre los machos hay alteraciones en la producción de hormonas, reducción en el número y concentración de espermatozoides, reducción de testosterona, modificación de la estructura y función del testículo, alterando la calidad del semen. A nivel mundial, los casos de hipospadias, criptorquidia y cáncer testicular están aumentando²⁸. En última instancia, existe suficiente evidencia científica de que los pesticidas no solo son dañinos para la salud y el medio ambiente, sino que no son necesarios para producir alimentos en calidad y cantidad. Al dejar de usar agroquímicos tóxicos, sería posible proteger la salud humana de los impactos de la exposición, cultivar suficientes alimentos nutritivos para alimentar dos veces a la población mundial, aumentar diez veces los ingresos de los agricultores y crear un sistema resiliente.

✓ Fig.24 Los efectos de la sequía en cultivos de soja. Foto www.lanacion.com.ar





2. Directrices de prácticas agrícolas para la contención de daños causados por el cambio climático

Greta Braidotti, Lucia Piani y Maria De Nobili
Universidad de Udine

La Universidad de Udine (Italia) ha sido parte del proyecto Pachamama a través de la realización de un proyecto de investigación titulado "Identificación de prácticas agrícolas, zootécnicas y de gestión del agua, resilientes y ecológicas, para implementar en las comunidades rurales de Bolivia, para la contención de los daños potenciales del cambio climático". En las siguientes páginas, presentamos un resumen de las líneas guía para el manejo de suelos, identificada como una práctica crítica frente al desarrollo de actividades productivas sostenibles. En Bolivia ya existe evidencia de los cambios climáticos, pero ¿cómo se manifiestan?

- Aumento de la frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos, que son:
 - Precipitaciones torrenciales, es decir, muy concentradas en periodos más breves: la estación de lluvias iba de octubre hasta abril, mientras que ahora va de diciembre hasta febrero;
 - Sequías;

- Heladas durante la época de cultivo;
 - Vientos fuertes;
 - Inundaciones;
 - Deslizamientos;
- Lluvias y heladas más imprevisibles;
 - Granizadas más frecuentes;
 - Disminución de la cantidad total de lluvia;
 - Temperaturas medianamente más elevadas (+0.8 a 1.5°C respecto a los años ochenta);
 - Menor humedad del suelo;
 - Deshielo de los glaciares (-40% en el periodo de 1975-2006);

Y ¿cuáles son los efectos de estos cambios?

- Escasez de agua para las plantas, los animales, los humanos y la agricultura;
- Pérdida de la producción agrícola;
- Mayor presencia de plagas.

Las comunidades involucradas en el proyecto Pachamama se encuentran en dos diferentes tipos de ambientes:

- La zona andina, el altiplano o meseta, tiene una altitud media de 3.800 metros sobre el nivel del mar (msnm), un clima frío con una temperatura media de 10°C y mínima de -20°C. Es una estepa semiárida, las precipitaciones promedio son de 450 milímetros cada año. Los cultivos principales son tubérculos como la oca (*Oxalis tuberosa*), el camote (*Ipomea batatas*), la papa (*Solanum tuberosum*), la quinua (*Chenopodium quinoa*), el maíz (*Zea mays*), la cebada (*Hordeum vulgare*), el amaranto (*Amaranthus*). Los principales animales para la actividad ganadera son llamas (*Lama glama*) y alpacas (*Vicugna pacos*). Estas se crían para la lana, la carne, y también como animales de carga en el caso de las llamas.
- Los valles se encuentran entre la cordillera y las tierras bajas, en altitudes comprendidas entre 700 y 3600 msnm, así que el clima varía mucho dependiendo de la altitud y de la orientación del valle, influenciado por la humedad. Las comunidades involucradas en el proyecto Pachamama se encuentran en valles secos; el clima es templado y la humedad es baja. La temperatura media está comprendida entre 10 a 20°C, con temperaturas máximas de 38°C y mínimas de -8°C. Las precipitaciones son de 600 a 800 milímetros por año. Los cultivos principales son maíz, trigo (*Triticum spp.*), cebada (*Hordeum vulgare*), papa (*Solanum tuberosum*), frutas y hortalizas.

Los riesgos relacionados con el ambiente y el cambio climático en estas zonas han sido estudiado y calculados por Quiroga *et al.* para cada municipio, y son los siguientes:

Comunidad	Municipio	Ambiente	Inundación	Sequía	Incendio	Heladas	Deslizamientos
Departamento de Cochabamba							
Aramasi	Ulla Rivero	Valle	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Carcaje	Totata	Valle	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Distrito Sur	Totora	Valle	Medio	Alto	Alto	Medio	Muy alto
Hio	Aiquile	Valle	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Alto
Mollepampa/Punilla	Aiquile	Valle	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Alto
San Antonio	Aiquile	Valle	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Alto
Tin Tin	Mizque	Valle	Medio	Muy alto	Bajo	Medio	Muy alto
Cajas Calientes	Cocapata	Altiplano	Medio	Alto	Alto	Medio	Muy alto
Milluni	Cocapata	Altiplano	Medio	Alto	Alto	Medio	Muy alto
Tikirpayá	Independencia	Altiplano	Medio	Muy alto	Bajo	Medio	Muy alto
Departamento de La Paz							
Camilaya	Tacacoma	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Chacabamba Chico	Quiabaya	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Chacabamba Grande	Quiabaya	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Huayrupacari	Quiabaya	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Lambayani	Quiabaya	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Llachani	Tacacoma	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Millimbaya	Tacacoma	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Quichina	Quiabaya	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Sili Sili	Quiabaya	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio
Tacachaca	Tacacoma	Altiplano	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio

Así que, en las zonas estudiadas, los riesgos mayores son los de sequía y deslizamiento para el departamento de La Paz, mientras que tenemos también riesgos de inundación, incendio y heladas en el departamento de Cochabamba. Estos datos se refieren a los municipios, que tienen mucha variabilidad, además los datos existentes han sido evaluados para cada municipio, y así estudiar el problema de manera más particular.

Además, en las comunidades donde se recolectaron datos, se registraron los siguientes problemas: falta de agua, lluvias torrenciales, erosión hídrica, vientos fuertes que pueden erosionar el suelo, compactación del suelo, pérdida de suelo, salinización, baja fertilidad, presencia de plagas, calor y humedad extremas.

La importancia de la conservación del suelo

Ya que los problemas nombrados anteriormente tienen una estrecha relación con el suelo, se enfocó el trabajo de investigación hacia su evaluación y conservación, hablando de conservación, degradación y características del mismo²⁹.

29. La Universidad de Udine realizó, en el marco del proyecto Pachamama, una investigación sobre muestreos de suelo de algunas de las comunidades beneficiarias de la intervención y una guía de manejo de suelos. En este artículo se presenta un resumen de la guía de manejo de suelos disponible en las oficinas de CeUI.

La degradación del suelo es la pérdida de importantes funciones del suelo por varias causas, está muy extendida en los terrenos agrícolas y comprende estos fenómenos:

- **Erosión:** Existen varios fenómenos que causan el desplazamiento de la capa superior del suelo, como las lluvias, los vientos y la labranza. Cuando en un lugar se encuentra una disminución de la cantidad de suelo por estos fenómenos, se habla de erosión o pérdida de suelo. La erosión es un proceso natural que a menudo es agravado por las actividades humanas o la intensificación de los fenómenos naturales, causados por el cambio climático.
- **Compactación:** Es la disminución de la densidad del suelo, es decir, de la porosidad. Es un proceso natural acelerado por el uso de máquinas pesadas durante la labranza o por un excesivo pastoreo.
- **Salinización:** Las sales se acumulan en cantidades elevadas en la parte superficial del suelo, donde se desarrollan las raíces. Este fenómeno puede ser causado por un mal drenaje, o por riego con aguas saladas.

Todos estos fenómenos conducen a una disminución de la fertilidad y de la capacidad de retener la humedad. Una gestión sostenible de los suelos puede aumentar la fertilidad hasta el 58% (FAO, 2015).

Las propiedades positivas del suelo están relacionadas a la presencia de materia orgánica, que se encuentra en la capa superficial del suelo, así que también puede experimentar disminución cuando hay erosión. Por este motivo, el siguiente capítulo empieza explicando qué es la materia orgánica, para continuar con las otras características principales del suelo.

Prácticas agrícolas

En muchas comunidades de Bolivia, existen prácticas útiles para la conservación del suelo, del agua, y sistemas para aumentar la resiliencia frente a eventos climáticos extremos. Así, se siguen prácticas que son útiles para enfrentar el problema del cambio climático y para mejorar la producción agrícola. Los símbolos mostrados a continuación, indican cuáles son los problemas que las prácticas que se presentarán pueden ayudar a resolver. Además, al principio de cada descripción son indicados los requisitos para cada práctica.

LEYENDA:



Gestión de agua



Sequia



Heladas



Plagas



Erosión



Escasas de nutrientes



Dispersión de riego



Incorporación de residuos orgánicos



Tipos de suelos: todas.

La incorporación de residuos animales o vegetales es útil para devolver nutrientes a la tierra, fertilizando los cultivos. Los fertilizantes químicos pueden ser necesarios, pero es importante utilizarlos con cuidado y privilegiar la fertilización orgánica. De hecho, el uso de fertilizantes químicos a largo plazo puede llevar al empobrecimiento de los nutrientes del suelo y a la erosión y pérdida de la materia orgánica. También es posible incorporar heces humanas al suelo, solo si disponible un proceso de tratamiento de las mismas. Los residuos humanos y animales son muy ricos en nutrientes fundamentales para la vida de las plantas.



Descanso de suelo

Tipos de suelos o ambientes: todas.

Alternar periodos de 3-4 años de cultivo y de 3-15 de reposo permite la restauración de la materia orgánica, recuperación de la fertilidad y el control de las plagas. En este periodo de descanso, se puede dejar crecer a la vegetación natural, o los terrenos pueden ser dedicados al pastoreo, así las heces de los animales permitirán la reintegración de nutrientes. Para las parcelas menos fértiles es recomendable elegir tiempos de descanso mayores. Donde hay producción de papas, es recomendable empezar el ciclo de estas, porque necesitan muchos nutrientes, y porque después del descanso, el riesgo de plagas para las papas es menor.

En el altiplano, una planta muy adaptada para la recuperación de la materia orgánica es la Tola (*Parastrephia lepidophylla*). Las raíces de este arbusto constituyen, después de la muerte de la planta, materia orgánica. La estructura de la planta crea un microclima y un ambiente protegido de la erosión hídrica y eólica, que permite el crecimiento de otras plantas por debajo y ofrece protección para animales. Puede ser utilizada para alimentación del ganado, para la medicina tradicional, como combustible y para construcciones.



Elección de las especies más adaptables



Tipos de suelos o ambientes: todos.

Es importante observar cuales especies soportan mejor los periodos de sequía, las heladas, las temperaturas mayores y las nuevas plagas, y seleccionarlas para adaptarse a los efectos del cambio climático, que en un futuro generará una frecuencia mayor de estos fenómenos. Para realizar esto, sería útil utilizar semillas propias locales para la siembra y favorecer el intercambio de semillas entre comunidades locales. Estas semillas se han adaptado a las condiciones locales, así que las plantas son más resistentes a las sequías, heladas y plagas, y utilizan el agua de manera más eficaz.



Sistemas silvopastoriles

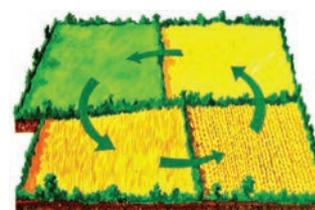
Requisitos: presencia de actividad de pastoreo y cultivación de árboles.



Los sistemas silvopastoriles son asociaciones de pasto, árboles y ganado en el mismo espacio. Se pueden incorporar árboles o arbustos dentro de pastizales, colocándolos en hileras o dispersos. Estos permiten crear sombra para los animales, además, al colocarlos en hileras se delimita el pastizal en varias zonas de pastoreo y se protegen los animales, la vegetación y el suelo de los vientos fuertes. Con la división en diferentes espacios se puede realizar una rotación de pastos, permitiendo preservar el suelo del sobrepastoreo y dar el tiempo al pasto para su recuperación. Gracias a las heces de los animales, y a los residuos de los árboles, se reintegran nutrientes y materia orgánica al suelo. Según el tipo de árboles que se utilicen, estos pueden ser una fuente de alimentación para el ganado, para el uso de madera o la producción de frutas.



Rotación de cultivos



Tipos de suelos o ambientes: todos.

La rotación de cultivos sucede cuando estos se alternan en la misma parcela dividida en áreas de diferentes cultivos, que después son rotados.

Así en cada área de la parcela se cultivan todas las especies elegidas, año tras año. En la misma parcela, las especies elegidas deben tener diferentes necesidades de nutrientes y agua para aprovechar de mejor manera el abono, y no agotar el suelo. Este método permite también disminuir el riesgo de plagas y de malezas, porque se rompe su ciclo. Por ejemplo, en una de las áreas se pueden cultivar legumbres, que tienen la capacidad de reintegrar nutrientes en el suelo y pueden ser utilizados como forraje. En la misma parcela, las especies elegidas deben tener diferentes necesidades de nutrientes y agua para aprovechar de mejor manera el abono, y no agotar el suelo. Este método permite también disminuir el riesgo de plagas y de malezas, porque se rompe su ciclo. Por ejemplo, en una de las áreas se pueden cultivar legumbres, que tienen la capacidad de reintegrar nutrientes en el suelo y pueden ser utilizados como forraje.



Diversificación de los cultivos

Tipos de suelos o ambientes: todos.

La diversidad de especies cultivadas permite no perder toda la cosecha en caso de eventos climáticos extremos o de plagas, porque no todas las especies son igual de vulnerables. Es posible asociar cultivos, es decir, cultivar plantas diferentes en la misma parcela. Las plantas pueden estar colocadas en hileras alternadas, o se pueden poner hileras en el medio de las parcelas, o alrededor de la parcela. Las plantas que se vayan a asociar tienen que ser de familias diferentes, de distintas formas, referido a hojas, bulbos, raíces, frutos, vainas, granos, distintos tamaños, con diferentes necesidades de nutrientes. Esto sirve para que no haya competencia entre ellas por el agua, el espacio y los nutrientes.



Sistemas agroforestales



Requisitos: cultivo de árboles.

En los sistemas agroforestales se plantan árboles junto a los cultivos. Los árboles pueden ser maderables, forrajeros o frutales, preferiblemente especies nativas. Los frutales requieren la disponibilidad de sistemas de riego, aunque, por ejemplo, existen cultivos de manzanas a secano. Este sistema permite obtener una producción de dos especies al mismo tiempo. Además, los árboles protegen el suelo de la erosión del viento y del agua, en momentos en que el suelo está desnudo. Otro efecto es que los árboles crean un ambiente con temperaturas más constantes y menos extremas, aumentando el nivel de humedad del aire y del suelo. También son barrera para las plagas, enriquecen el suelo con sus residuos y así disminuye la necesidad de productos químicos para la fertilización. Es posible asociar el pastoreo a este sistema, creando un sistema silvopastoril.



Reforestación



Requisitos: áreas libres para la reforestación.

La reforestación de áreas que no son utilizadas para la agricultura permite proteger el suelo de estas zonas, aumentar la cantidad de animales y plantas nativos para mantener el medioambiente estable. Además, las plantas arbóreas pueden ofrecer servicios como la disponibilidad de madera o alimentos para el ganado. Un bosque en cierta posición protege los cultivos del viento o de la erosión causada por las lluvias.



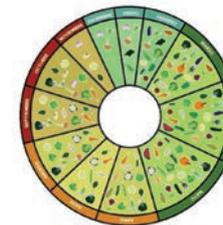
Reducción de la labranza

Tipo de suelo: áreas con erosión y pérdida de suelo (ver las señales de erosión descritas antes).

La acción de remover el suelo durante la labranza, activa los microorganismos del suelo que se nutren de la materia orgánica y se liberan nutrientes, que ahora pueden ser lavados por las lluvias. Además, la humedad del suelo se evapora hacia la atmósfera. La acción de remover el suelo durante la labranza, activa los microorganismos del suelo que se nutren de la materia orgánica y se liberan nutrientes, que ahora pueden ser lavados por las lluvias. Además, la humedad del suelo se evapora hacia la atmósfera. En los casos en que la labranza cause erosión y se tengan problemas de baja disponibilidad de agua, puede ser útil disminuir la labranza, removiendo un estrato menos profundo, o sembrando directamente sin labrar. Este sistema permite conservar el suelo y la materia orgánica, mantener la estructura, la humedad, mantener la temperatura más constante, mejorar la actividad de los animales que viven en el suelo, como las lombrices, y reducir el encostramiento superficial. Una alternativa es hacer la labranza vertical, o sea, crear pequeños surcos en la tierra para introducir la semilla a cierta profundidad, y después mover el suelo para permitir brotar a la planta sin problemas y eventualmente romper los encostramientos superficiales. Esto permite que las raíces alcancen más nutrientes, absorban mejor el agua y que el cultivo sea más eficiente.



Calendario de siembra



Tipos de suelos o ambientes: todos.

En las últimas décadas se han tenido cambios en los periodos y cantidades de precipitaciones y heladas, así que es necesario considerar cambios en el calendario de siembra. Esta acción también puede ayudar contra las plagas.

Es posible sembrar diferentes cultivos en diferentes tiempos para evitar la pérdida total, en caso de previsiones meteorológicas erradas.

Bibliografía

- Alzérreca H.A., Laura J.C., Prieto G.C., Céspedes J.E., Calle P.M., Vargas A.A., Cardozo A.G. 2002. Estudio de la tola y su capacidad de soporte para ovinos y camélidos en el ámbito boliviano del sistema t.d.p.s. Asociación Integral de Ganaderos en Camélidos de los Andes Altos (AIGACAA), La Paz.
- Blum W. E. H., Schad P., Nortcliff S. 2018. *Essentials of Soil Science*. Gebr. Borntraeger Science Publishers, Stuttgart, Germany, 1st ed., 171 pp.
- Bruno M.C. 2011. Farmers' Experience and Knowledge: Utilizing Soil Diversity to Mitigate Rainfall Variability on the Taraco Peninsula, Bolivia. In *Sustainable Lifeways: Cultural Persistence in an Ever-Changing Environment*, edited by Naomi F. Miller, Katherine M. Moore, and Kathleen Ryan, 212-243. Philadelphia: University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, 2011.
- Coca-Salazar A., Carnol M. 2017. Actividad microbiana en suelos agrícolas, en descanso y con uso forestal en una zona productora de papa, Cochabamba-Bolivia.
- FAO. 2019. *Soil erosion: the greatest challenge for sustainable soil management*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, 1st ed., 89 pp.
- FAO and ITPS. 2015. *Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report*. Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils, Rome, Italy, 650 pp.
- Grupo de Trabajo Cambio Climático y Justicia. 2011. *Agua y cambio climático en Bolivia: perspectivas, experiencias y alternativas*.
- Hervé D. 1994. Respuesta de los componentes de la fertilidad del suelo a la duración del descanso. En: *Dinámicas del descanso de la tierra en los Andes, 1994*, D. Hervé, D. Genin, G. Riviere (Eds.) IBTA- ORSTOM, La Paz, 155-169.
- Hudson N. 1981. *Soil conservation*. Cornell University Press, Ithaca, New York, 2nd ed., 324 pp.
- INATEC. *Prácticas De Conservación De Suelos Y Agua*.
- Ong C., Swallow B.M. 2003. Water productivity in forestry and agroforestry. In *Water productivity in agriculture*, di W. Kijne, R. Barker e D. Molden, 217-228. CABI publishing, 2003.
- Orgiazzi A., Bardgett R.D., Barrios, E., Behan-Pelletier U., Briones M.J.I., Chotte J-L., De Deyn G.B., Eggleton P., Fierer N., Fraser T., Hedlund K., Jeffery S., Johnson N.C., Jones A., Kandeler E., Kaneko N., Lavelle P., Lemanceau P., Miko L., Montanarella L., Moreira F.M.S., Ramirez K.S., Scheu S., Singh B.K., Six J., van der Putten W.H., Wall D.H. 2016. *Global Soil Biodiversity Atlas*. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 176 pp.
- Pestalozzi H. 2000. Sectoral fallow systems and the management of soil fertility: The rationality of indigenous knowledge in the High Andes of Bolivia. *Mountain Research and Development*, 20(1) : 64-71.
- Quiroga R.B., Salamanca L.A., Espinoza Morales J.G., Torrico G.C. 2008. *Altas. Amenazas, vulnerabilidades y riesgos de Bolivia*. Plural editores, La Paz, Bolivia, 1st ed., 198 pp.
- Saavedra Goytia J.D., Azero Alcocer M. Evaluación de resiliencia socio-ecológica ante la sequía, de sistemas agropecuarios de comunidades del municipio Pasorapa, y propuesta de estrategias para su fortalecimiento.
- Sims B.G., Ellis-Jones J., Twomlow S.J. The development of low cost soil and water conservation for smallholder farmers in the mid-Andean valleys of Bolivia. 16th symposium of the international farming systems association and 4th Latin American farming systems research and extension symposium.
- Tesfahunegn G.B., Tamene L., Ulek P.L.G. 2011. A participatory soil quality assessment in Northern Ethiopia's Mai-Negus catchment. *Catena*, 86, 1-13.
- Testen A.L., Mamiro D.P., Nahson J., Amuri N.A., Culman S.W., Miller S.A. 2018. Farmer-focused tools to improve soil health monitoring on smallholder farms in the Morogoro Region of Tanzania. *Plant Health Progress*, 19, 56-63.



GÉNERO Y EMPODERAMIENTO DE LAS MUJERES

SECCIÓN

B

8. Liderazgo femenino y seguridad alimentaria

Antonio López y Royo y Valentina Valente
COSPE



El papel de la mujer en la agricultura es fundamental en la producción de alimentos, especialmente en los países del sur global y en aquellos con una fuerte vocación rural. Muchos proyectos de cooperación internacional muestran cómo mejorar la condición de la mujer significa aumentar la seguridad alimentaria mundial. De hecho, el proyecto Pachamama parte de la convicción de que las mujeres son un recurso fundamental para abordar el problema de la desnutrición, aunque considerada como una parte vulnerable de la sociedad. Las mujeres rurales, gracias a sus conocimientos, necesidades, deseos y formas de organización, realizan un aporte importante en la producción de alimentos. El problema de la seguridad alimentaria y el género están fuertemente correlacionados, y en países como Bolivia, donde muchas

^ Fig.26 Mujer durante una reunión en Punilla, Aiquile. Foto Margherita Tezza

< Fig.27 Mujer mostrando sus productos. Foto Alejandra Gamboa

poblaciones rurales viven de la agricultura, se acentúa aún más. Las mujeres y los hombres de las zonas rurales tienen diferentes roles, tareas, responsabilidades, comportamientos y derechos designados en relación con los recursos naturales. Si, por un lado, las mujeres hacen una fuerte contribución a la economía rural y en su papel de proveedoras de alimentos, por el otro, dependen en gran medida de los recursos naturales y de un medio ambiente saludable y, por lo tanto, son las primeras en sufrir los impactos del cambio climático. Las tareas centrales de las mujeres son: maternidad, cuidado de los niños, limpieza, suministro de agua y electricidad. Pero el suministro de alimentos y la seguridad de la familia dependen en gran medida del acceso a la propiedad de la tierra y otros activos.

Algunas de las manifestaciones de la desigualdad de género que afectan a las mujeres rurales son la baja participación en el trabajo, el uso desigual del tiempo y los niveles más altos de pobreza. Sin embargo, las mujeres están luchando por el reconocimiento de su negocio y los derechos de equidad en el acceso a los recursos productivos para que no exista una amenaza a la seguridad alimentaria. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 59 millones de mujeres viven en zonas rurales de América Latina y el Caribe, de las cuales 20 millones forman parte de la población económicamente activa y 4,5 millones son productoras agrícolas y ganan el 24% menos que los hombres.

El tema de género en Bolivia sigue siendo una prioridad de los proyectos de cooperación internacional y de las políticas internas del gobierno nacional. Bolivia, como en muchas otras áreas temáticas, cuenta con una normativa importante y de vanguardia para abordar el tema de género y los problemas relacionados con él. Desafortunadamente, la escasa capacidad para poner en práctica estas normas y la realidad de los hechos son muy diferentes a la cortina de humo legislativa que suele exhibirse en las reuniones internacionales y los medios de comunicación locales, donde las cifras, los artículos y los hechos no pueden describir la grave realidad de los hechos. Sin analizar aquí los datos generales a nivel nacional, fácilmente disponibles en informes de instituciones internacionales y asociaciones independientes de mujeres, en las siguientes líneas nos enfocaremos en la zona de intervención del proyecto.

En las zonas rurales, en este caso de los valles andinos, el papel de la mujer suele ser marginal en la toma de decisiones en el contexto político

> Fig.28 Mujer durante una Feria de Salud en Quiabaya, La Paz.

y social de la comunidad. En la mayoría de las familias prevalecen actitudes y comportamientos que hacen que las mujeres se perciban como débiles e inseguras. En todas las encuestas realizadas, durante la gestión del proyecto durante el primer año de intervención (2019), las mujeres afirman ser las principales responsables de la procreación y cuidado de los hijos, estableciéndose una clara división de roles definida entre hombres y mujeres: Mujer-esfera privada vs. Hombre-esfera pública). Siempre refiriéndome a las entrevistas *in situ*, eso se destaca que existe una subestimación de la mujer, en cuanto a las tareas que realiza, con la idea de que el hombre debe ser el responsable del mantenimiento de la casa, además de ser el que "manda y la mujer la que obedece".

Citamos a una madre de familia que se benefició del proyecto: "... yo me dedico a cuidar a mis hijos, a hacer las tareas del hogar...el único que trae plata a la casa es mi esposo, pero a veces quisiera tener mi dinero, porque el dinero que me da no alcanza, a veces peleamos, me dice... tu no haces nada, yo llevo el dinero a casa... por eso tienes que tratarme bien... y esto me duele, porque yo también me canso, pero él no lo cree, a veces quisiera que él fuera mujer y yo hombre..." (Madre de familia, 35 años).

Después de décadas de lucha de las mujeres por la igualdad de género, la justicia y el ejercicio de sus derechos civiles, políticos, sociales y



económicos, se pueden destacar varios resultados. En los últimos años se habla de empoderamiento, integración y respeto a la mujer, así como de la existencia de una ley contra la discriminación. Las mujeres, en el área del proyecto, también son más conscientes de sus derechos que en el pasado. De acuerdo con las encuestas realizadas, se puede observar claramente que las mujeres de la zona del proyecto conocen el significado de la igualdad de género y conocen muchos de sus derechos.

Con la facilitación de las técnicas del Proyecto Pachamama, se reunieron las mujeres de los Municipios de Tacacoma y Quiabaya con el objetivo de construir una agenda de las mujeres, que refleje el trabajo participativo realizado en los últimos años en las diferentes comunidades. Durante la elaboración de la agenda, las mujeres analizaron los derechos y espacios reconocidos en la Constitución Política del Estado, así como perspectivas de empoderamiento personal. A las beneficiarias se les brindó un conjunto de herramientas para mejorar sus habilidades y fortalecer su potencial, lo que repercutió en una mayor seguridad y confianza. La agenda de las mujeres se ha construido sobre las diferentes problemáticas que enfrentan en sus comunidades y contribuirá a la planificación de acciones y medidas para transformar y mejorar la realidad de cada comunidad. La agenda contiene propuestas que promueven su participación para la toma de decisiones en la creación de espacios y en los procesos de planificación y gestión del territorio. La agenda no sólo se constituye como fuente de información, sino que es la base para generar diálogo y propuestas políticas. Entre los problemas identificados y para los cuales se presentaron propuestas concretas con las agendas, se habló de la producción y comercialización agropecuaria, que juegan un papel importante en el contexto rural, de una adecuada alimentación, acceso al agua, salud pública y participación política. Para cada problema se realizó una propuesta o una acción piloto para lo cual se solicitó el aporte de las instituciones públicas locales. Con el proyecto Pachamama se ha iniciado un camino hacia una mayor conciencia de los grupos locales de mujeres y su importancia en el liderazgo político local. Desafortunadamente, estos resultados también se enfrentan con los límites temporales de los proyectos de cooperación a menudo insuficientes para lograr transformaciones estructurales. Sin embargo, este trabajo estará en manos de las mismas mujeres y los actores de la sociedad civil e institucionales que pueden contribuir a la construcción de prácticas y políticas para la igualdad de género.

> Fig.29 Mujer en Calientes, Cocapata. Foto de Pablo López



9. El desafío de la agricultura familiar campesina desde la perspectiva de las mujeres productoras de las OECA's

Wilma Gamboa
CIOEC Cochabamba



La realidad de mujeres campesinas desde las OECA's

La producción de subsistencia ha caracterizado durante mucho tiempo el modelo de economía familiar campesina. La agricultura para la seguridad alimentaria ha sido asumida por las mujeres: son ellas quienes rescatan sus propias semillas y, con escasos recursos, desarrollan una agricultura con métodos agroecológicos, especialmente por la escala y diversificación productiva. Si bien la CIOEC asocia Organizaciones Económicas Campesinas (OECA's) mixtas, es claro que la agricultura familiar está liderada por mujeres. En este camino de descubrimiento y apoyo a estas iniciativas productivas, nos encontramos con un gran potencial que articula conceptos de economía y territorio y, desde el planteamiento del proyecto Pachamama, hemos trabajado para potenciar, cualificar y visibilizar la participación de mujeres campesinas no solo en la producción de alimentos para el consumo familiar, sino también su rol en la economía familiar.

> Fig.30 Mujer mostrando sus productos en Carcaje. Foto de Alejandra Gamboa

Creando nuevas redes de comercialización alternativa al mercado

Cuando hablamos de "mercados" nos encontramos con que el principal problema identificado por productoras y productores campesinos es la falta de un espacio físico donde las y los productores puedan ofertar de manera directa sus productos. Sin embargo, esta expectativa termina a menudo frustrada, ya sea por la falta de los ingresos esperados o por la injerencia de la intermediación. Sin duda la participación de productoras y productores en algunos mercados físicos o ferias tradicionales genera expectativa y esfuerzo por llegar a las consumidoras y consumidores: *"si las autoridades nos dieran un espacio para vender nuestros productos..."* esto no implica un resultado inmediato. Hemos visto que si bien se han descentralizado mucho las tradicionales "canchas" (mercados locales tradicionales con canales de intermediación) generando ferias zonales en barrios, los pequeños productores campesinos no son los que se apropiaron de estos lugares, es la intermediación que amplió sus espacios de negocio, con ciertos beneficios para las y los consumidores, con quienes no hemos sido capaces de establecer, todavía, un vínculo fraternal que contribuya a la construcción de redes que fomenten otro tipo de economía.

Estos antecedentes nos llevaron a largas reflexiones en el marco asociativo de CIOEC Cochabamba. Todo el análisis y reflexiones respecto a aciertos y desaciertos de más de 20 años contribuyó a la generación de una propuesta de comercialización asociativa y se adecuó un concepto comercial integral para la promoción de la economía social solidaria y el desarrollo de iniciativas de mujeres campesinas. La problemática del mercado tiene que ver con varios aspectos

como la calidad de productos, acceso a información, el modelo individualista, fomento de redes de intermediación, certificación de capacidades, inversión en tecnología entre otros. Desde nuestra experiencia, el mercado es la consecuencia de abordar todos estos elementos de manera integral. Para fortalecer el acceso a mercados de las mujeres socias de las OECAs afiliadas a CIOEC se trabajó en tres pasos como y está expresado en el siguiente esquema:





¿Porque la certificación EcoMujer?

En el actual sistema económico, el trabajo de las mujeres (doméstico, de cuidado y en la agricultura familiar campesina), es invisibilizado, desconocido y subvalorado. Es un hecho que los derechos económicos de las mujeres son vulnerados debido principalmente a la falta de reconocimiento y valoración del trabajo que realizan. EcoMujer es una propuesta de certificación interna, que CIOEC Cochabamba propone para visibilizar la participación de las mujeres en emprendimientos de la Economía Social Solidaria. Se trata de una certificación que pretende reconocer el trabajo de las mujeres como agricultoras, cuidadoras de la salud, transformadoras y comercializadoras, además de garantizar que se avanza efectivamente hacia la equidad en el acceso a espacios de toma de decisiones dentro las organizaciones afiliadas, en reconocimiento a sus derechos económicos, políticos y sociales. La importancia de desarrollar esta certificación es poder contar con una herramienta metodológica, que nos permita incorporar de manera práctica el enfoque de género en las diferentes OECA's. Es también una herramienta que garantiza el avance cualitativo en el respeto de los derechos económicos, políticos y sociales de las mujeres que participan de la pequeña producción familiar campesina dentro las organizaciones afiliadas a CIOEC Cochabamba. El modelo de

producción de alimentos potenciado desde las políticas del estado es agresivo e insostenible. Las mujeres, especialmente en el área rural, no han sido consultadas para poner en marcha este sistema. Sin embargo, el sistema se sustenta en su trabajo gratuito e invisible, así como en la apropiación de los llamados "recursos naturales" (el agua, la tierra y las semillas).

Las OECA's con las que trabaja CIOEC Cochabamba de los rubros apícola, verduras y hortalizas, lácteos, granos y cereales son organizaciones mixtas de afiliación voluntaria basadas en 4 principios políticos: Economía Solidaria, Autogestión Campesina, Agricultura Sostenible y Seguridad y Soberanía Alimentaria. En estas organizaciones el 42% son mujeres, muy pocas con membrecía dado que en general se maneja la figura de afiliación familiar y el titular es el esposo o "cabeza de familia" quien al final tiene todos los beneficios reconocidos por estatutos y reglamentos de las organizaciones. En los últimos años la dinámica económica ha provocado que los hombres busquen alternativas para el sustento familiar siendo las mujeres, las responsables de los huertos familiares y la pequeña producción campesina que caracteriza la conformación de las OECA's, acopio, transformación y comercialización de excedentes una vez garantizada la seguridad alimentaria de las familias. En Bolivia no existe un paraguas legal que permita modificar estatutos y reglamentos con el fin de promover la equidad de género, por cuanto las OECA's aún están dentro la denominación de organizaciones civiles sin fines de lucro y amparadas por el código civil. Si bien se han discutido aspectos relacionados con el reconocimiento de las mujeres y sus derechos dentro las organizaciones, a nivel legal no se han dado avances significativos. En este marco la certificación EcoMujer se convierte en una garantía interna que permite consolidar los avances de toda la discusión relacionada con la equidad de género y el respeto por los derechos sociales, políticos y económicos de las mujeres dentro las OECA's. El desarrollo de la certificación a nivel externo tiene además ventajas comparativas para el mercado ya que todo el concepto de comercialización asociativa en circuitos cortos comerciales pretende identificar el origen de los productos con la finalidad de reconocer el trabajo y el aporte a la equidad y el respeto y reconocimiento del trabajo campesino especialmente el de las mujeres. La construcción, implementación y socialización de la certificación EcoMujer tienen una significación política y social y además económica ya que permite poder dar un valor social y político a productos capitalizable en el mercado.

^ Fig.31 Pareja de productores en la comunidad de San Antonio, Aiquile. Foto de Margherita Tezza

< Fig.32 Producto sellado con la certificación EcoMujer. Foto de Alejandra Gamboa



BUENAS PRÁCTICAS

SECCIÓN



10. Las Buenas Prácticas del Proyecto Pachamama

Maddalena Sartor, Margherita Tezza y Stefano Archidiacono
CeUI



Identificar las “buenas prácticas” de un proyecto de cooperación al desarrollo es una acción ejemplar, pero a la vez problemática. Ejemplar porque permite reflexionar críticamente sobre lo realizado y desencadenar procesos de aprendizaje dentro de una organización o institución. Problemática porque evaluar el propio trabajo (o contratar a un tercero para este fin) es un ejercicio que inevitablemente implica el riesgo de la autorreferencialidad.

Si bien las organizaciones y las agencias de desarrollo más importantes reconocen la importancia de las buenas prácticas en la cooperación internacional, a la fecha no existe una definición única de “buena práctica”, ni una herramienta de investigación y análisis compartida que mida sus criterios de definición y de medición y estudio de los resultados.

^ Fig.33 Mujer durante un taller en Calientes, Cocapata. Foto de Pablo Lopez

< Fig.34 Mujer durante un taller de capacitación en sistemas de agua en Carcaje. Foto de Margherita Tezza

Los debates sobre el relevamiento de las "buenas prácticas" de los proyectos de cooperación internacional comenzaron en el año 2000 con los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Posteriormente, en 2011, el Relator Especial del Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas señaló que el adjetivo "bueno" tiene un fuerte componente de subjetividad y que por ello es necesario definir estándares específicos con los cuales valorar una práctica desde la perspectiva de los derechos humanos³⁰. En este escenario, se utilizaron las más diversas interpretaciones y los más diversos criterios de evaluación para identificar las "buenas prácticas" de una determinada intervención según el área temática y los actores involucrados. Por ejemplo, el Protection Cluster Working Group (PCWG) describe una "buena práctica" como "una acción o grupo de acciones que, sobre la base de evidencia cuantitativa y/o cualitativa, ha demostrado tener un impacto tangible y positivo en el contexto de una determinada cuestión, problema o dificultad relacionada con el tema de la seguridad, produciéndose así una mayor protección y respeto a los derechos de los beneficiarios"³¹. En 2015, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas describió una "buena práctica" como cualquier acción tomada por gobiernos, entidades de la ONU y otros actores e instituciones internacionales, regionales y nacionales que "pueden replicarse y ampliarse para abordar las brechas y las limitaciones existentes"³². El mismo año, la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) proporcionó la siguiente definición:

*"una buena práctica no es solo una práctica que es "buena", sino una práctica que ha demostrado que funciona bien y produce buenos resultados y, por lo tanto, se recomienda como modelo. Una buena práctica es una experiencia exitosa que, en un sentido amplio, ha sido probada, validada y replicada, y que merece ser compartida para que más personas puedan adoptarla".*³³

30. La Universidad de Udine realizó, en el marco del proyecto Pachamama, una investigación sobre muestreos de suelo de algunas de las comunidades beneficiarias de la intervención y una guía de manejo de suelos. En este artículo se presenta un resumen de la guía de manejo de suelos disponible en las oficinas de CeU.

31. Traducción de Maddalena Sartor

32. Ref. <https://sustainabledevelopment.un.org/partnerships/goodpractices>

33. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Good Practices Template. Julio 2015.

Esta definición, además de ser la más amplia y completa, es utilizada como referencia por la mayoría de las instituciones de la ONU y la Unión Europea. En 2018, el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UN DESA) lanzó una convocatoria abierta para recoger las buenas prácticas a nivel mundial para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Según el informe publicado por UN DESA en 2020³⁴, el mayor número de candidatura provino de América Latina, lo que subraya cómo la región juega un papel fundamental en la construcción de buenas prácticas porque es capaz de elaborar y promover alternativas exitosas. Este liderazgo latinoamericano se vislumbra con particular énfasis en las temáticas de género, agricultura familiar y mitigación y adaptación al cambio climático.

FAO y la ONG internacional CARE han realizado un trabajo conjunto en la identificación de buenas prácticas en el marco de intervenciones que promueven la *Climate Smart Agriculture*³⁵, un enfoque integrado centrado en fortalecer la resiliencia climática con enfoque de género³⁶. En lugar de concentrarse en intervenciones con técnicas específicas, estas buenas prácticas ponen la atención de los profesionales en una serie de prácticas y procesos integrados que son necesarios para generar adaptabilidad y resiliencia, mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero de la agricultura y aumentar la productividad en los pequeños agricultores, enfocándose en cada etapa del proceso en la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres.

Del análisis realizado hasta el momento se desprende que, para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, es fundamental contar con una estrategia clara de evaluación de las acciones realizadas durante las intervenciones, cuyos resultados revelen qué acciones pueden ser consideradas "buenas prácticas". Para la identificación de las buenas prácticas en el proyecto Pachamama, decidimos utilizar y adaptar los criterios de definición codificados por UN DESA y FAO y también considerar los factores principales que se proponen en el marco de *Climate Smart Agriculture* en el contexto del tema de género vinculado a la agricultura.

34. UN DESA, SDG Good Practices. A compilation of success stories and lessons learned in SDG implementation. First edition: December 2020

35. Traducción: Agricultura Climáticamente Inteligente

36. CARE, FAO. (2019). Good Practices for Integrating Gender Equality and Women's Empowerment in Climate-Smart Agriculture Programmes.

Criterios elegidos para la identificación de las "buenas prácticas"

A partir de la lectura cruzada de la literatura examinada anteriormente, se identificaron 7 criterios, con dos factores específicos, para la identificación de las buenas prácticas del proyecto Pachamama:

1. Específica de un Objetivo de Desarrollo Sostenible: la práctica debe agregar valor concreto a la implementación de un ODS en cada nivel; para ello, la práctica debe tener en cuenta las diferentes dimensiones del desarrollo sostenible.
2. Sustentable desde el punto de vista ambiental, económico y social: la práctica debe adaptarse o mitigar brechas y desafíos, así como garantizar elementos de sustentabilidad.
3. Técnicamente factible: la práctica debe ser fácil de entender e implementar tanto para los promotores como para los beneficiarios del proyecto.
4. Inclusivo e inherentemente participativo: la práctica debe mostrar evidencia de la participación de diferentes partes interesadas, socios y miembros de la comunidad, posiblemente a través de enfoques participativos innovadores.
5. Sensible al género: La práctica debe brindar resultados materiales de cómo tanto las mujeres como los hombres involucrados en el proceso han podido mejorar sus vidas de manera igualitaria y no discriminatoria. Adicionalmente, la práctica debe demostrar la promoción de los temas de género a lo largo de su curso.
- 5.1. Construye agencia³⁷: además de los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para su realización, la práctica promueve la libertad individual al generar confianza, autoestima y aspiraciones entre los hombres y mujeres beneficiarios del proyecto.
- 5.2. Transforma relaciones: la práctica transforma positivamente las relaciones de poder a través de las cuales hombres y mujeres viven sus vidas; esto ocurre a través de las relaciones cercanas y las redes sociales, a través de la pertenencia a grupos, el activismo y las negociaciones entre los ciudadanos y el mercado.
6. Replicable y adaptable: la práctica debe demostrar su potencial de replicación y/o expansión; por lo tanto, debe ser adaptable a objetivos similares, en situaciones similares pero variables.
7. Enfocada a resultados: una buena práctica debe demostrar resultados definitivos y medibles. Los resultados de la práctica no solo deben

37. En sociología, el término agencia se refiere a la capacidad de cada individuo para actuar libremente dentro de un contexto dado.

contribuir a cambios de estado y/o tendencias y no dejar a nadie atrás, sino que también deben demostrar que la práctica ha tenido en cuenta posibles efectos negativos/limitaciones.

Metodología de investigación y análisis

La metodología diseñada e implementada para la identificación de las buenas prácticas del proyecto Pachamama, se desplegó en dos fases de investigación y análisis. La primera fase tuvo como objetivo identificar qué acciones, entre todas las acciones realizadas en el marco del proyecto, pudieron ser consideradas "buenas prácticas". Esta investigación se realizó sometiendo todas las acciones a un formulario con preguntas derivadas de los 7 criterios mencionados más arriba. Cada pregunta otorgó un puntaje y se estableció un umbral numérico para calificar como "buenas prácticas". Los destinatarios de este primer cuestionario han sido todos los que componen el equipo del proyecto, técnicos y miembros de las organizaciones asociadas. Una vez identificadas las acciones que se califican como buenas prácticas, se lleva a cabo una segunda fase de investigación con el objetivo de recopilar datos cualitativos útiles para describir las buenas prácticas del proyecto Pachamama. En este caso, el cuestionario cualitativo se realizó con los técnicos del equipo de proyecto, elegidos en función del grado de especialización requerido e implicación en la acción, y dos beneficiarios incluidos en la acción y elegidos con igualdad de género. Posteriormente, se procesó la información recopilada y se sistematizaron unas fichas de las buenas prácticas del proyecto Pachamama. A continuación, presentamos las 10 fichas que emergieron a lo largo de este proceso de investigación y análisis.

✓ Fig.35 Entrevista para la investigación sobre los suelos en Carcaje. Foto de Margherita Tezza



Captación familiar de agua de lluvia con tanques de PVC de 5.000 litros

Objetivos de Desarrollo Sostenible



Descripción

La acción consistió en la realización de sistemas familiares de cosecha de agua de lluvia para garantizar una fuente de agua adicional para el riego de huertos familiares cerca de la vivienda. Las familias beneficiarias tuvieron que realizar, como contraparte, una base de cemento de 2 metros x 2 metros y 0,50 metros de altura con materiales (4 bolsas de cemento, 2 barras de fierro y 1 metro cúbico de arena) provistos por el proyecto Pachamama. Una vez realizadas las bases, se entregó un tanque de PVC de 5.000 litros a cada familia. La captación de agua de lluvia se realizó mediante los techos de las viviendas (superficie mínima: 12 m²). El proyecto contribuyó con la dotación de una canaleta para la recolección del agua pluvial y las conexiones hidráulicas (tubería de PVC de 4 pulgadas) con la instalación de un filtro mecánico para prevenir el ingreso en el tanque de material grueso y cuidado de la calidad del agua.

Resultado Proyecto Pachamama

R.1 Aumentada la disponibilidad y el acceso equitativo y eficiente al agua para el riego y uso doméstico.

Partner involucrados

- Fundación Abril
- CeUI
- CIOEC

“ Gracias a los tanques ahora nunca nos falta agua para regar nuestras plantas, también en época de sequía podemos seguir produciendo. ”

Productora de la comunidad de Carcaje



Aspectos técnicos

Un aspecto importante de esta acción fue el involucramiento de las familias beneficiarias en la construcción del sistema de cosecha de agua de lluvia para fomentar la apropiación del mismo principalmente a través de: a) la selección de lugar de emplazamiento del sistema (juntamente con los técnicos del proyecto); b) la construcción de la base de cemento para el tanque (valorizando el uso de materiales y capacidades locales). Otro aspecto técnico relevante fue la interconexión de los sistemas de cosecha de agua de lluvia con otros sistemas de abastecimiento de agua existentes en la comunidad. En algunos casos, se interconectó con la red de abastecimiento familiar de agua, en otros, con el agua del pozo comunitario y vertientes. Esta estrategia permite a las familias aprovechar al máximo su capacidad de almacenamiento de agua, especialmente en los sectores donde la disponibilidad de ésta es intermitente y discontinua en el tiempo. Finalmente, señalamos la realización actividades de formación sobre la operación y mantenimiento (O&M) del sistema para garantizar su sostenibilidad en el tiempo.



Aspectos sociales

En la selección de los beneficiarios se buscaron estrategias para garantizar la inclusividad y aceptabilidad social de la acción. Trabajando con asociaciones de productores se delegó a las instancias decisionales de la comunidad la selección de los beneficiarios cuando no se pudo beneficiar a todos los asociados. A lo largo de la implementación del proyecto se ha visto como, por emplazarse en el espacio doméstico, las mujeres se apropiaron de la gestión, operación y mantenimiento de estos sistemas de cosecha de agua, ya que al mismo tiempo podían realizar las actividades de cuidado doméstico, y controlar cómo, cuándo y en qué cantidad utilizar el agua. Esta posibilidad de control y decisión sobre los flujos de agua marca una diferencia fundamental y ayudó a las mujeres involucradas en el proyecto de desarrollar sus actividades productivas con autonomía.

Implementación de sistemas de riego de alta eficiencia para la producción agroecológica con mujeres



Objetivos de Desarrollo Sostenible



Resultado Proyecto Pachamama

R.1 Aumentada la disponibilidad y el acceso equitativo y eficiente al agua para el riego y uso doméstico.

Partner involucrados

- Agua Sustentable
- Fundación Abril
- CIOEC
- COSPE

Descripción

En el marco del proyecto se instalaron sistemas de riego de alta eficiencia para la producción de hortalizas ecológicas en huertos cerca de la casa manejados principalmente por mujeres. Como opción técnica se escogió el riego por goteo por ser una solución viable y eficaz para la producción de hortalizas, incluso en contextos donde se contaba con baja presión de agua. Para la instalación de los sistemas de riego se siguieron los siguientes pasos: a) planificación y diseño del sistema con las mujeres; b) preparación del suelo y de las camas de cultivo acorde al diseño del sistema de riego; c) instalación del sistema de riego por goteo con la participación activa de las mujeres (filtro, redes matrices, redes secundarias y llaves de paso para controlar y sectorizar la distribución de agua); d) pruebas hidráulicas; e) siembra y uso del sistema para la producción.

“ Las mujeres ahora pueden competir con otros productores que producen con riego, contribuye a generar igualdad de condiciones para la producción. ”

Freddy Carvajal, técnico del proyecto en CIOEC



< Fig.37 Una familia con el sistema de cosecha de agua de lluvia en Carcaje. Foto de Margherita Tezza
 ^ Fig.38 Comunidad de Aramasi trabajando con sistemas eficientes de riego. Foto de Freddy Carvajal

Aspectos técnicos

Para la ejecución de los sistemas de riego implementados no se requieren grandes inversiones y su realización está dentro de las posibilidades económicas de los productores. La prueba está en que incluso antes que termine el proyecto varios agricultores ya invirtieron por su propia cuenta, ya sea para ampliar sus sistemas o para instalar otros nuevos. Existen muy buenas oportunidades de réplica y adaptación, solo se requiere la predisposición de las mujeres y los beneficiarios. Los materiales, si bien de importación, se encuentran con facilidad en el mercado local. La instalación de los sistemas de riego se concluyó con una actividad de formación sobre su operación y mantenimiento (O&M), con un manual de soporte con el objetivo de garantizar la autonomía de las mujeres en la gestión del sistema y su sostenibilidad en el tiempo.

Aspectos sociales

Se fomentó el involucramiento de las mujeres beneficiarias en la instalación de los sistemas de riego y las bombas con asesoramiento técnico de Agua Sustentable. Esta participación contribuyó a generar conocimientos técnicos en las mujeres y apropiación de esta alternativa tecnológica. En la comunidad de Carcaje, por ejemplo, hubo un gran protagonismo de las mujeres y sus esposos se limitaron a ayudar en cuestiones de albañilería para las casitas de las bombas hidráulicas (instalada para generar más presión donde se requería).

Actividades de reforestación y protección de fuentes de agua



Objetivos de Desarrollo Sostenible



Resultado Proyecto Pachamama

R.1 Aumentada la disponibilidad y el acceso equitativo y eficiente al agua para el riego y uso doméstico.

Partner involucrados

- Agua Sustentable
- CeUJ

Descripción

Con el objetivo de mejorar el acceso al agua de los beneficiarios del proyecto, se implementaron actividades para la protección de las cuencas hidrográficas. Entre estas acciones se realizaron actividades de reforestación y protección de fuentes de agua. Para implementar la acción se siguieron estos pasos:

- selección del lugar para la reforestación a través de la concertación comunitaria;
- se facilitaron acuerdos comunitarios para garantizar la protección futura del área;
- se realizó un convenio con el Municipio para coadyuvar la actividad;
- se plantaron los arbolitos;
- se cercó el área;
- se realizó el seguimiento del desarrollo de la reforestación.



< Fig.39 Paisaje de Punilla, Aiquile. Foto de Margherita Tezza

^ Fig.40 Imagen de un río. Foto de Foto de Mikhail Nilou en www.pexels.com



Aspectos técnicos

Uno de los factores más importantes para que esta acción funcione y tenga sostenibilidad en el tiempo es selección del lugar para la reforestación. En este aspecto lo más relevante es generar un acuerdo comunitario y un conjunto de normas para la protección del lugar. En la comunidad de Milluni, donde se implementó la actividad, se escogió un área de propiedad colectiva (sin dueños privados) y se concertó un acuerdo comunitario para no introducir ganado para pastoreo y entonces cuidar el área. Este proceso se realizó con participación de las mujeres, principales responsables del ganado y del pastoreo. La inversión para cercar el área también resultó muy importante para su protección y para garantizar el crecimiento de los arbolitos.



Aspectos sociales

La comunidad participó activamente en el plantado de los arbolitos y en el cercado del área de reforestación y siembra de agua. Pero, además, se logró coordinar con el Municipio de Copapata que asumió la reforestación en su Plan Territorial de Desarrollo Integral y aportó con la donación de plantines coadyuvando en el seguimiento y monitoreo de la acción. Esta acción permitió lograr impactos ambientales importantes a beneficio de toda la comunidad como la siembra de agua, la protección de la erosión, el incremento de humedad y disponibilidad de agua y atracción de lluvias.

Acciones formativas sobre prácticas agroecológicas para la producción de hortalizas



Objetivos de Desarrollo Sostenible



Resultado Proyecto Pachamama

R.2 Incrementada al menos del 40% la disponibilidad y variedad de alimentos sanos y locales.

Partner involucrados

- CIOEC
- Fundación Abril
- CECASEM
- CeUI
- COSPE

Descripción

Para mejorar la calidad y variedad de la producción agrícola, se realizaron acciones formativas sobre prácticas agroecológicas que abordaron los siguientes temas: a) preparación y manejo de suelos, identificación de características de suelos y técnicas para optimizar la fertilidad y por ende la productividad; b) siembra y manejo de semillas, recuperación de semillas nativas, asociación y rotación de cultivos; c) control de plagas, identificación de plagas, elaboración de plaguicidas naturales y ecológicos; d) planificación de la producción y procesos post-cosecha. Además, se realizó un manual formativo para las y los beneficiarios del proyecto.

“ Nos alimentamos mucho mejor por que producimos nuestras propias verduras y solo compramos lo que nos falta, además prevenimos enfermedades al consumir nuestra producción agroecológica. ”

Alejandro Siles, productor de Aramasi



< Fig.41 Un taller de agroecología en Carcaje, Aiquile. Foto de Margherita Tezza

^ Fig.42 La comunidad de Aramasi mostrando sus productos. Foto de Freddy Carvajal

Aspectos técnicos

En las acciones formativas se trató de revalorizar las prácticas ancestrales (“de nuestros abuelos” en palabras de una beneficiaria) y tradicionales de agricultura en los Andes de Bolivia. Además, se priorizó la búsqueda de materiales e insumos locales en la producción de abonos y control de plagas con el objetivo de aumentar la replicabilidad de las prácticas agrícolas y reducir al mínimo sus huellas ecológicas. Las acciones formativas tenían el horizonte de promover el autoconsumo familiar de alimentos sanos, pero también una orientación a la comercialización del excedente al mercado (tanto el mercado local/tradicional como a la tienda ecológica Kampesino situada en la ciudad de Cochabamba) para garantizar la sostenibilidad económica de la producción.

Aspectos sociales

La acción formativa buscó involucrar a las mujeres como principales actrices y protagonistas de la agroecología familiar y la alimentación saludable. Según una beneficiaria del proyecto “en la producción agroecológica las mujeres nos hemos hecho responsables de nuestros huertos familiares ya que nosotras estamos constantes en la casa y sabemos lo que necesitamos para preparar el almuerzo, por eso decidimos lo que tenemos que cultivar en nuestro huerto familiar. Como también tomamos decisiones de comercializar nuestro producto en las ferias”. La posibilidad de contar con conocimientos sobre las prácticas agroecológicas permitió tomar decisiones autónomas sobre los procesos productivos y comerciales favoreciendo el empoderamiento de las mujeres involucradas.

Implementación de invernaderos familiares con mujeres y dotación de insumos agrícolas



Descripción

En el marco del Proyecto Pachamama se instalaron invernaderos familiares de una superficie media de 48 m² con el fin de mejorar y diferenciar los procesos productivos de hortalizas orgánicas en huertos familiares liderados por mujeres. La contraparte de las familias fue la instalación de la estructura de madera, complementada por el proyecto con plástico y malla anti áfido. Esta práctica permite producir hortalizas todo el año en cuanto protege de la helada y constituye una barrera física contra las plagas, mejorando así la producción agroecológica, la alimentación e incrementando el potencial económico de la organización de mujeres. Esta acción tiene un impacto de largo espectro porque da la posibilidad a las mujeres de producir alimentos orgánicos en un lugar que confina con el espacio doméstico. Además de garantizar una alimentación sana y ahorrar en las compras, esta actividad permite un empoderamiento económico de las mujeres.

Objetivos de Desarrollo Sostenible



Resultado Proyecto Pachamama

R.2 Incrementada al menos del 40% la disponibilidad y variedad de alimentos sanos y locales.

Partner involucrados

- CIOEC
- Fundación Abril
- CeUI



< Fig.43 Un invernadero comunitario en San Antonio, Aiquile. Foto de Danna Gutierrez

^ Fig.44 Mujeres dentro un invernadero de producción familiar en Carcaje. Foto de Freddy Carvajal



Aspectos técnicos

La instalación de los invernaderos permite muchos beneficios entre los cuales están el aumento de la calidad organoléptica de las hortalizas, protección de la producción de las heladas y granizadas, obtener una mayor variedad de hortalizas. También, gracias a la malla anti áfido, se puede controlar mejor las plagas y enfermedades. Las fases de construcción fueron las siguientes: plantación de postes, armado de serchas, empernado, tesado del techo, colocación de las cortinas y faldones, costurado de la malla anti áfido. Cada invernadero fue instalado considerando la dirección del viento para reducir posibles daños. Los recursos locales que algunas familias pudieron reutilizar fueron las maderas para el armado de la estructura. La acción se puede replicar cuando se tenga conocimiento básico de construcción, y tesado de plástico para el techado. El incremento del rendimiento de la producción de hortalizas permite un mayor rendimiento económico, parte del cual puede ser destinado a la refacción y el mantenimiento del invernadero. Por otra parte, el haberse apropiado de la tecnología permite a cada familia poder asegurar la sostenibilidad de la acción. La durabilidad del invernadero (bolillos y film plástico) es de 5 años, tiempo que es posible aumentar reemplazando la estructura de madera con acero inoxidable. Una posible forma para aprovechar mejor la estructura es cosechando agua de los techos de los invernaderos.



Aspectos sociales

La instalación de los invernaderos fue un proceso compartido con la comunidad: luego de adquirir la técnica con la instalación de los primeros 4, los demás fueron armados completamente en autoconstrucción por los mismos beneficiarios. La acción aporta en reducir las desigualdades sociales por que responde a una lógica de producción con enfoque ecológico y asociativo y mejora la calidad de vida de los beneficiarios. El acceso a material técnico y insumos agroecológicos ha respetado principios de equidad.

Creación de un centro comunitario de semillas y capacidades para la producción y conservación de semillas locales



Objetivos de Desarrollo Sostenible



Resultado Proyecto Pachamama

R.2 Incrementada al menos del 40% la disponibilidad y variedad de alimentos sanos y locales.

Partner involucrados

- CIOEC
- Fundación Abril
- CeUI

Descripción



Con la creación del centro comunitario de semillas se quiere promover el rescate y la conservación de semillas nativas y criollas, la autonomía en cuanto a la producción agroecológica de alimentos, la biodiversidad de especies, así como diversificar la alimentación en las comunidades. El centro comunitario de semillas no es sólo un espacio físico para la conservación de semillas, sino que considera todos los mecanismos de organización y gestión del mismo. También se han habilitado espacios para realizar el ciclo completo de refrescamiento de semillas: desde un invernadero "semillero" para la reproducción de plántulas hasta un ambiente a campo abierto para el crecimiento de plantas y la generación de semillas. Esta acción tiene un fuerte componente de género en cuanto, ancestralmente, la semilla está ligada a la procreación. El proyecto ha querido valorar el rol de las mujeres otorgándoles herramientas y mecanismos para que puedan ser tomadoras de decisiones respecto a las semillas y la alimentación en su comunidad.

^ Fig 45 Almacigo de semillas criollas. Foto de Margherita Tezza



Aspectos técnicos

A través de una casa de semillas se promueve la generación de saberes y capacidades de los productores para el cuidado del patrimonio genético de las variedades autóctonas, además de concientizar sobre la importancia de la biodiversidad local en el medio ambiente. Con la acción se quiere revalorizar los recursos locales en cuanto a semillas nativas y criollas, además de recuperar conocimientos y técnicas ancestrales de selección y conservación de semillas, como el uso de cenizas y contenedores de barro. La acción, aparte de ser completamente sostenible económicamente, tiene potencial de proveer bienestar económico a las familias, por lo que hay que seguir mejorando la calidad de las semillas y buscar alternativas de mercados. Los recursos físicos necesarios son insumos de fácil acceso y por eso se considera que la acción es adaptable y replicable, además que cada lugar tiene la necesidad de proteger y cuidar sus propias semillas autóctonas. Una dificultad es no tener registro de la procedencia de las semillas de los productores, no pudiendo determinar si hubiera presencia de modificaciones genéticas. Otro riesgo que puede afectar la práctica son los fenómenos climáticos que ya afectaron la comunidad y determinan el éxito de la producción.



Aspectos sociales

La acción promovió encuentros de concientización y capacitaciones sobre el plantado, la recolección, métodos de selección y de conservación. Aunque los productores ya tienen algún conocimiento sobre esas prácticas, es necesario seguir investigando y promoviendo intercambios y capacitaciones para consolidarlas. La capacidad organizativa y el compromiso comunitario serán la clave para garantizar la sostenibilidad de la acción. Para eso es muy importante fortalecer el sistema de gestión de la casa de semillas con manuales de funcionamiento, sistema de trazabilidad y llenado de fichas como tarea habitual de la comunidad. La generación de redes locales, nacionales e internacionales sobre semillas podrá significar un avance muy importante hacia la soberanía alimentaria.

“ La mujer es la que siembra porque es la mujer la que procrea entonces si es la mujer que siembra, esa papa seguro va a procrear mucho. ”

Sonia Delgado, técnica agrónoma Fundación Abril

Implementación de una certificación que garantice la equidad de género en los procesos productivos y comerciales (EcoMujer)



Objetivos de Desarrollo Sostenible



Resultado Proyecto Pachamama

R.4 Empoderamiento económico y social de las mujeres.

Partner involucrados

- CIOEC
- CeUI

Descripción

La buena práctica está dirigida al afianzamiento de iniciativas de autogestión de las mujeres, sobre todo a través de la marca EcoMujer que ya involucra 380 mujeres de varios municipios de Cochabamba. Por lo que se trabajó para reforzar su conceptualización, ampliar y diversificar los productos ofrecidos y fortalecer la comercialización y el marketing. Prestando particular atención al respeto de los principios de la economía social y a la ética y sostenibilidad del proceso productivo, de transformación y de venta. En temas de género, se realizaron talleres y encuentros con las mujeres con el objetivo de desafiar el estereotipo de autoridad y sindicalismo masculino preponderante en el campo.

“ La construcción de esta certificación es toda una experiencia que no se ha consolidado a partir de un par de reuniones, talleres, si no es parte de un largo proceso [...] que se ha concretado en algo sistematizando en una experiencia de comercialización y marketing asociativo. ”

Wilma Gamboa, coordinadora de CIOEC



< Fig.46 Proceso de embolsamiento de verduras en CIOEC Cochabamba. Foto de Alejandra Gamboa
 ^ Fig.47 Algunas productoras en la tienda Kampesino en Cochabamba. Foto de Freddy Carvajal



Aspectos técnicos

Las actividades de formación y acompañamiento fueron planificadas con metodologías de educación popular. Por su parte, la estrategia comercial para la venta de los productos sirvió también para difundir las buenas prácticas éticas y de sostenibilidad, más allá del valor nutritivo de los productos. Evaluando la sostenibilidad de la acción, se considera que la certificación contribuye a aumentar el rédito de las mujeres con un significativo aporte a la economía familiar. Aun así, sigue siendo necesaria la vinculación y articulación con otros grupos similares para mayor cooperación, según un técnico del proyecto “las compañeras tienen que empezar a vincularse y articularse con otros grupos que están haciendo lo mismo, para armar redes de cooperación, de apoyo [...] siempre que te estas articulando vas fortaleciendo más, si estas aislada en tu forma de hacer, puede que no”.



Aspectos sociales

Esta acción reduce la desigualdad de género pues visibiliza el papel y rol de la mujer en el proceso productivo, sobre todo de lácteos, miel y verdura. Las beneficiarias aportaron con la concepción, filosofía y la organización para un trabajo organizativo, participativo, propositivo y de lucha permanente de visibilizar a las mujeres también en su protagonismo en el ámbito comercial.

Elaboración de la Agenda de la Mujer para la incidencia política en tema de seguridad alimentaria y participación en mesas de trabajo con autoridades locales



Objetivos de Desarrollo Sostenible



Resultado Proyecto Pachamama

R.5 Al menos el 70% de las mujeres de las 20 comunidades de intervención se reconocen como titulares de derechos incidiendo sobre las políticas públicas locales relativas a la seguridad alimentaria

Partner involucrados

- CIOEC
- Fundación Abril
- CECASEM
- CeUI
- COSPE

Descripción

La acción tuvo como objetivo generar un documento político a través de espacios de diálogo intersectorial y multi-actoral, en relación con la seguridad y soberanía alimentaria. Durante su elaboración, la agenda analizó derechos y espacios reconocidos a las mujeres en la Constitución y en las leyes aplicativas a nivel central y local, principalmente con respecto a la soberanía alimentaria. Esta acción buscó el empoderamiento de las mujeres a través de darles voz y capacidades para la toma de decisiones permitiendo la apropiación de estos procesos políticos en las mujeres. Además, la acción está basada en modelos organizativos (OECAs, EcoMujer, etc.) y desafía el estereotipo de género, otorgando ventajas comparativas respecto a otras mujeres campesinas por tener mayor formación, respaldo y asociación.

“ La sostenibilidad esta siempre con base en la asociatividad, sino hay organización, sino hay articulación, no va a ser sostenible, pero no es el caso. Esta agenda es parte de un proceso de participación política más amplio de las mujeres. ”

Wilma Gamboa, coordinadora de CIOEC



< Fig.48 Productora exponiendo en la Gobernación de Cochabamba. Foto de Margherita Tezza
 ^ Fig.49 Productoras en la marcha para el día de la Mujer Rural en Cochabamba. Foto de Margherita Tezza



Aspectos técnicos

La agenda de las mujeres fue realizada a través de encuentros y análisis de problemas y propuestas sobre temas específicos. El tema central fue la seguridad y soberanía alimentaria. La metodología fue participativa y facilitada por expertas externas pero los contenidos y las prioridades surgieron de las mismas mujeres productoras. La sostenibilidad del proceso de la Agenda de la Mujer está basada en la asociatividad de organizaciones civiles, pequeñas organizaciones campesinas, planificación departamental. Con organización y articulación es posible sostener más allá de un proyecto o programa. Además, esta acción puede ser adaptada y replicada al sistematizarla y replicar la metodología de participación de la gente y apropiación del concepto de la asociatividad y su importancia aglutinadora.



Aspectos sociales

La acción realizada procura reducir la desigualdad fortaleciendo las debilidades y fortalezas de las mujeres para salir adelante en sus ámbitos productivos. Además, otorga un beneficio al medio ambiente de la sociedad, el cual está implícito en el modelo productivo ecológico, de pequeña producción campesina, sin prácticas negativas y dañinas para el medioambiente Esta práctica fue concebida desde la base territorial y la experiencia organizativa de las mujeres. Entonces se vuelve una sistematización de la experiencia en un esquema que trasciende los procesos hacia los objetivos de la soberanía y seguridad alimentaria en espacios políticos. Es importante resaltar que el aporte de los beneficiarios se transformó a un aporte de socios y no de beneficiarios, al sistematizar una experiencia de todo el proceso trabajado.

Intercambios de experiencias entre grupos de mujeres, socios y beneficiarios en Cochabamba y La Paz



Descripción

Los intercambios de experiencias se realizaron en el marco del proyecto Pachamama a través de visitas de uno a varios días con la finalidad de compartir y aprender mutuamente sobre prácticas de agroecología, apicultura y organización asociativa. Los intercambios fueron realizados entre grupos de mujeres de La Paz y Cochabamba, organizaciones productoras (OECAs) del mismo proyecto e instituciones externas. La acción desafió estereotipos de género ya que para muchas mujeres viajar significó dejar el rol de cuidado por algunos días para tener la posibilidad de crecer, conocer nuevas experiencias y abrirse a un espacio de diálogo y apoyo con otras mujeres con quienes fortalecerse y tejer redes. Una beneficiaria comenta:

“ Al principio no nos dejaban salir, ahora viajamos varios días a conocer la experiencia de otras compañeras al rededor del país. ”

Lourdes Tola, Complejo Carcaje, COMUJA

Objetivos de Desarrollo Sostenible



Resultado Proyecto Pachamama

R.6 Identificadas y difundidas al menos 5 buenas prácticas para favorecer el rol de las mujeres rurales en la afirmación de la soberanía alimentaria.

Partner involucrados

- CIOEC
- Fundación Abril
- CECASEM
- CeUI
- COSPE



< Fig.50 Intercambio entre mujeres de La Paz y Cochabamba en Carcaje. Foto de Margherita Tezza
 ^ Fig.51 Intercambio de grupo de mujeres de las OECAs de Cochabamba. Foto de CIOEC-CBBA



Aspectos técnicos

Esta acción ha sido muy importante para la instauración de mecanismos horizontales de formación que además han promovido el aprendizaje a partir de la práctica y la experiencia. Conociendo a organizaciones que trabajan con el mismo enfoque, se pudieron fortalecer conceptos sobre la producción agroecológica y así promover el cuidado y el respeto del medioambiente. La acción promueve, en su concepto como en su metodología, la valoración de los recursos propios del lugar que se visite: más allá de aprender sobre las prácticas agroecológicas, los intercambios aprovechan los recursos logísticos locales: la alimentación, el transporte y el alojamiento. Por esos motivos también se considera que la acción es totalmente adaptable y replicable. En cuanto a la sostenibilidad, se considera que la acción ayude a crear lazos para crear redes entre productores que podrían, a futuro, replicar la acción visitando organizaciones más cercanas y optimizar gastos.



Aspectos sociales

La práctica del intercambio siempre es un aprendizaje y un desarrollo de capacidades de los dos lados, de quien visita y de quien recibe, por qué se basa en instaurar un espacio de diálogo entre los mismos productores. Esta relación horizontal, a veces, genera resultados más efectivos respecto a talleres con técnicos. “Entre productores se habla el mismo lenguaje”. El abrirse a otro contexto, además, es un ejercicio muy efectivo para que muchas mujeres pierdan la timidez y adquieran más seguridad en su participación en el mismo intercambio como en actividades futuras. Una de las dificultades identificadas es la diferencia en los idiomas nativos, limitación que a veces no permite el intercambio verbal. Se considera que la acción ha generado lazos muy importantes entre comunidades de productores que pueden hacer la diferencia en la promoción de la soberanía y la seguridad alimentaria.

La presente publicación ha sido realizada con el financiamiento de la Agencia Italiana para la Cooperación al Desarrollo y del proyecto “Sicurezza Alimentare nella Regione Andina di Cochabamba” financiado por el programa 8x1000 del Estado Italiano.



AGENCIA ITALIANA
DE COOPERACIÓN
PARA EL DESARROLLO



PROYECTO EJECUTADO POR:



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE
hic sunt futura

