

FORTALECIENDO LA SOBERANÍA ALIMENTARIA MEDIANTE LA REVALORIZACIÓN DE SABERES ECOLÓGICOS LOCALES: EXPERIENCIA EN LOS ANDES BOLIVIANOS

Juan Carlos Mariscal¹
Sarah-Lan Mathez-Stiefel²

¹AGRUCO, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia
juanmariscal@agruco.org

²Centre for Development and Environment (CDE), University of Bern, Switzerland
sarah-lan.stiefel@cde.unibe.ch

RESUMEN

La investigación etnobiológica contribuye significativamente a las iniciativas de fortalecimiento de la soberanía alimentaria de los pueblos indígenas y/o tradicionales. Bolivia constituye uno de los países latinoamericanos con altos niveles de pobreza y de desnutrición; con la presente investigación-acción se pretendió fortalecer la soberanía alimentaria mediante la revalorización de saberes ecológicos locales así como apoyar los procesos locales de innovación tecnológica en la comunidad alto-andina Tallija-Confital. En una primera etapa se estudiaron los saberes y estrategias endógenas con relación a la soberanía alimentaria, sustentada en los principios y herramientas de la Investigación Participativa Revalorizadora (IPR). En una segunda fase se apoyaron procesos locales de innovación tecnológica a partir de un “diálogo de saberes” entre sistemas exógenos y sistemas endógenos de saberes, enfocado al procesamiento del gluten de cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen). Los resultados demuestran, que las poblaciones andinas han desarrollado saberes y estrategias endógenas complejas de adaptación a los cambios socio-ambientales, que conforman un gran potencial para contribuir al fortalecimiento de la soberanía alimentaria. Sin embargo, en el actual contexto globalizado que se traduce en nuevos desafíos para las comunidades locales, más allá de la revalorización de los saberes ecológicos locales, el diálogo entre diferentes sistemas de saberes, permite generar importantes innovaciones tecnológicas locales para el mejoramiento de su “vivir bien”.

Palabras clave: soberanía alimentaria, diálogo de saberes, desarrollo endógeno, innovación tecnológica

ABSTRACT

Ethnobiology research contributes significantly to initiatives that aim to enhance food sovereignty among indigenous and/or traditional people. In Bolivia, one of the Latin-American countries that shows the highest poverty and undernourishment levels, the purpose of this research-action project was to enhance food sovereignty through the revitalization of the local ecological knowledge and to promote local technological innovation processes in the Andean community of Tallija-Confital. During a first step the endogenous knowledge and strategies related to food security and sovereignty were investigated, based on the principles and tools of the Revitalizing Participatory Research (RPR). In a second step local technical innovation processes were supported through a “knowledge dialogue” between exogenous and endogenous knowledge systems, focusing on the processing of the cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) gluten. The research results demonstrate that Andean people have developed complex endogenous knowledge and strategies to adapt to socio-environmental changes that show a great potential to contribute to the enhancement of food sovereignty. Nevertheless, in the current globalized context that translates into new challenges for local communities, beyond the revitalization of local ecological knowledge, a dialogue between different knowledge systems can lead to important local technological innovation for the improvement of their well-being.

Key words: food sovereignty, knowledge dialogue, endogenous development, technological innovation

Introducción

La investigación etnobiológica contribuye de manera significativa a las iniciativas de fortalecimiento de la soberanía alimentaria de los pueblos indígenas y/o con estilos de vida tradicionales. La soberanía alimentaria ha sido definida como “el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo” y “pone a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias” (Declaración de Nyéléni 2007). Ello implica dar un nuevo protagonismo a los actores locales, generalmente considerados como simples objetos de las políticas de lucha contra la pobreza y acciones de desarrollo. Más allá de enfoques participativos, que se limitan en la mayoría de los casos a una consulta a los actores locales durante diagnósticos iniciales y validación de las propuestas elaboradas por expertos externos (Rist *et al.* 2009), proponemos asumir un enfoque integral de “desarrollo endógeno” y “diálogo de saberes” que reconoce el potencial de las estrategias, conocimientos, instituciones y recursos locales como base para la elaboración conjunta de propuestas de gestión sustentable de la diversidad biocultural¹ y la generación de innovaciones tecnológicas más respetuosas para los pueblos indígenas y/o tradicionales. El desarrollo endógeno ha sido definido como el desarrollo “tomando principalmente como base, aunque no exclusivamente, los recursos localmente disponibles y a las formas en que los pueblos se organizan a sí mismo” (Haverkort *et al.* 2003:43).

Estos recursos incluyen a lo que Víctor Toledo llama la “memoria tradicional” representada por los saberes locales, definidos como “una gama de conocimientos de carácter empírico transmitidos oralmente que son propios de las formas no industriales de apropiación de la naturaleza” (Toledo 2005:16). El diálogo de saberes entre tanto, es un principio que parte del reconocimiento de los sujetos participantes en procesos formativos, investigación-acción o de construcción de conocimientos donde la interacción, caracterizada por el intercambio y la complementariedad, ayuda a esclarecer los conceptos y preconceptos que se pueda tener del “otro” para aplicarla en procesos de innovación y proyectos de desarrollo (BioAndes 2009). En este marco, la investigación etnobiológica permite proporcionar los datos necesarios para iniciar un proceso de diálogo entre los saberes de los pueblos indígenas y los de la comunidad científica.

En Bolivia, uno de los países latinoamericanos con los más altos niveles de pobreza (82% de la población rural)² y de desnutrición (23% de la población total)³, el objetivo de la presente investigación-acción fue fortalecer la soberanía alimentaria mediante la revalorización de saberes ecológicos locales y apoyar los procesos de innovación tecnológica en la comunidad alto-andina Tallija-Confital. El proyecto ha sido implementado en el marco del programa regional BioAndes que apunta a la conservación y valorización económica, sociocultural y política de la biodiversidad, mediante el fortalecimiento de los “sistemas de conocimientos bioculturales” andinos.

Los sistemas de conocimientos bioculturales se definen como un “conjunto geográficamente localizable de interacciones entre sociedad y medio

¹La “diversidad biocultural” se define como la variabilidad total expuesta por los sistemas naturales y culturales del mundo; incluye tanto la biodiversidad –diversidad de genes, especies y ecosistemas- como la diversidad cultural –diversidad de idiomas, visiones del mundo, valores, formas de conocimiento y prácticas (Mathez-Stiefel y Rist 2008). Puede también ser entendida como la relación entre la diversidad biológica y la cultura; recuperando la visión indígena que considera a la cultura como parte de la naturaleza, intrínseco y derivada de ella. En este concepto convergen dos subsistemas: el socio-cultural y el natural-ecológico (BioAndes 2009).

²Datos para el periodo 1999 (FAO 2006).

³Datos para el periodo 2001-2003 (FAO 2006).

ambiente, constituido de componentes naturales y sociales, económicos, políticos y culturales que actúan como un todo y que poseen mecanismos internos que ayudan a procesar las influencias externas para aprovechar a favor de su desarrollo endógeno sustentable” (BioAndes 2009). En definitiva, se trata de valorar la “diversidad de la vida” considerando a la diversidad natural y cultural (Maffi 2006) y reconociendo que existe un vínculo íntimo entre estos dos tipos de diversidades (Posey 1988, Posey 1999). Un enfoque de desarrollo endógeno aplicado a la soberanía alimentaria implica el fortalecimiento de las estrategias de vida locales y su innovación sobre la base de los recursos disponibles, que pueden ser de origen local como externo, pero bajo una perspectiva de sustentabilidad. En tal sentido, se valoran tanto a los recursos naturales (agua, suelo, flora, fauna) como a los recursos socio-culturales (saberes, valores, visiones del mundo, formas de organización y normas) y económico-productivos (mecanismos de intercambio, financiamiento, infraestructura, servicios de educación y salud).

La naturaleza del conocimiento y la manera como se adquiere, es decir, el sistema cognoscitivo, depende fundamentalmente del tipo y grado de interacciones que se establezca con su entorno natural y social (Vélez 2000). Además, los procesos de cambio global motivan a las poblaciones indígenas campesinas a movilizar e incrementar su potencial innovador para desarrollar estrategias de vida y de producción según sus visiones y prioridades propias (Rist *et al.* 2009). Reconociendo ello, para la presente investigación fue prioritario no solamente el estudio de los saberes y estrategias de una comunidad indígena campesina alto-andina relacionados con la soberanía alimentaria, sino también el apoyo a procesos de innovación tecnológica y productiva a través de un diálogo entre sistemas endógenos y sistemas exógenos de saberes.

Materiales y Métodos

En una primera etapa se investigaron los saberes y estrategias endógenas con relación a la soberanía alimentaria en la comunidad alto-andina Tallija-Confital del municipio Tapacarí en el departamento de Cochabamba. En una segunda fase, se apoyaron a procesos locales de innovación tecnológica a través del diálogo de saberes entre sistemas endógenos (saberes de los pobladores de la comunidad Tallija-Confital) y sistemas exógenos (saberes de los técnicos e investigadores del proyecto), priorizando como temática el procesamiento del gluten de cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen).

En el proyecto se aplicaron los principios y las herramientas metodológicas de la “Investigación Participativa Revalorizadora” (IPR) propuesto por el Centro Universitario AGRUCO⁴; esta metodología hace énfasis en el estudio y la revalorización de los saberes locales; lo cual permite considerar su uso y aplicación en los contextos socioculturales, económicos y políticos actuales (AGRUCO 2006).

La IPR se complementa con el enfoque Histórico Cultural Lógico; que permite analizar y entender los procesos históricos considerando la interrelación entre la vida espiritual, social y material con el sistema de conocimientos de los pueblos indígenas a través del uso complementario de métodos y técnicas utilizadas por las ciencias sociales y naturales (San Martín 1997) es decir, bajo una perspectiva transdisciplinar. En ese marco, se han utilizado técnicas cualitativas y cuantitativas, como las entrevistas, la observación participante, los muestreos y mediciones *in situ*; así como la organización de talleres comunales o grupos de discusión y la elaboración de fichas de revalorización a través de concursos. Esta última técnica fue innovadora en la presente investigación y consistió en convocar a jóvenes indígenas de la

⁴AGRUCO es un centro de excelencia de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) de Cochabamba-Bolivia dedicado a la investigación científica, formación académica universitaria e interacción social, cuyo propósito es contribuir al desarrollo endógeno sustentable a partir de la agroecología y la sabiduría de los pueblos indígenas originarios, considerando los ámbitos de vida espiritual, material y social.

comunidad Tallija-Confital a un concurso de elaboración de fichas o cartillas de revalorización sobre tecnologías locales⁵, que a la postre fueron la base para apoyar un proceso de innovación tecnológica local.

Para emprender una innovación, según Delgado y Escobar (2009), es clave preguntarse lo siguiente: *¿para qué, cómo y dónde hacerlo?* A la primera pregunta, desde un punto de vista convencional, se responde que es para mejorar la competitividad en el mercado que generalmente tiene impactos negativos en el medio ambiente y la pérdida de la diversidad biocultural, desconociendo así otras lógicas económicas; bajo un diálogo de saberes en cambio, se orienta al fortalecimiento de las estrategias endógenas de soberanía y seguridad alimentaria que complementariamente se articulan al mercado. Con respecto al cómo y dónde hacerlo, convencionalmente se ha realizado por científicos en centros internacionales de investigación o empresas transnacionales, a partir de un diálogo de saberes, mediante la participación y valoración de los conocimientos tanto de las comunidades indígena campesinas, como de técnicos profesionales en el contexto sociocultural y geográfico de las mismas comunidades (Figura 1).

La comunidad alto-andina Tallija Confital se encuentra ubicada en el Cantón Challa, dentro de la jurisdicción del Municipio de Tapacará del Departamento de Cochabamba; como organización indígena originaria forma parte del Ayllu Aransaya. Tiene una población aproximada de 650 habitantes integrando 110 familias. Se ubica sobre un rango de altitud entre 3650 y 4500 msnm. Su clima es frío la mayor parte del año, la temperatura promedio gira alrededor de los 7 °C. La precipitación promedio alcanza 524 mm por año entre los meses de diciembre a marzo, que coincide con la época de desarrollo de los cultivos. La producción y economía familiar está basada

esencialmente en el cultivo de distintas especies y variedades de cultivos andinos, como la papa (*Solanum spp.*) tanto variedades amargas como dulces, la cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Allen) y la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) complementariamente se cultivan forrajes como la avena (*Avena sativa* L.) y la cebada (*Hordeum vulgare* L.) las cuales son destinadas a la crianza de ovinos, llamas y vacunos.

Resultados y Discusión

Saberes locales y estrategias endógenas de soberanía alimentaria

Los resultados de investigación muestran que los pobladores de Tallija-Confital han desarrollado saberes y estrategias de adaptación a los cambios en su contexto ambiental y social, que constituyen un gran potencial para contribuir al fortalecimiento de la soberanía alimentaria.

Los saberes ecológicos locales de los pobladores de la comunidad alto-andina Tallija-Confital son minuciosos acerca del suelo, clima, vegetación y la ecología de su territorio que, a partir de ellos, diseñan sistemas productivos multifuncionales que contribuyen a su soberanía alimentaria. Tres principios caracterizan sus estrategias alimentarias, los cuales son:

- 1) la diversificación productiva
- 2) la minimización de los riesgos climáticos
- 3) la complementariedad.

Estas estrategias alimentarias presentan las siguientes características estructurales y funcionales:

- *Organización de la producción en función de una diversidad de microambientes y rotación comunal de áreas llamadas aynoqas⁶, que*

⁵Las fichas y cartillas de revalorización son en esencia, documentos testimoniales complementados con figuras y/o fotografías sobre los saberes locales de una tecnología, práctica social, ritual o costumbre (AGRUCO, 2005).

⁶*Aynoqas* es un sistema de barbecho sectorizado, que consiste en la división del territorio comunal en grandes sectores que siguen una rotación entre el uso agrícola de 3 años y el descanso con pastoreo por 7 años o más; dependiendo del número de *aynoqas*; cada familia tiene derecho a cultivar sus parcelas siguiendo la rotación de los sectores y de cultivos: el primer, año papa, el segundo, granos andinos (cañahua y quinua) y el tercer año forrajes (avena y cebada).

difieren en tipos de suelo, temperatura, humedad, pendiente y fertilidad. En Tallija-Confital se tiene 2 sistemas de aynoqas, una para papas amargas en la parte alta, por encima de 3900 msnm, y otra para las papas dulces, por debajo de los 3900 msnm; cada una tiene aproximadamente 12 sectores (Figura 2).

- Cultivo y combinación en tiempo y espacio de un gran número de especies y variedades; en Tallija-Confital se tiene alrededor de 40 variedades de papa y 10 de cañahua.

y estiércol como combustible; y los vacunos se crían con la finalidad de ser utilizados para la tracción del arado.

- Utilización esencialmente de recursos disponibles localmente, por ejemplo semillas nativas, estiércol de los ovinos para abonar los suelos y formas de ayuda mutua en el trabajo como el ayni⁷.
- Planificación de la época de siembra en función de la observación de indicadores biológicos y astronómicos. Se observan por ejemplo el

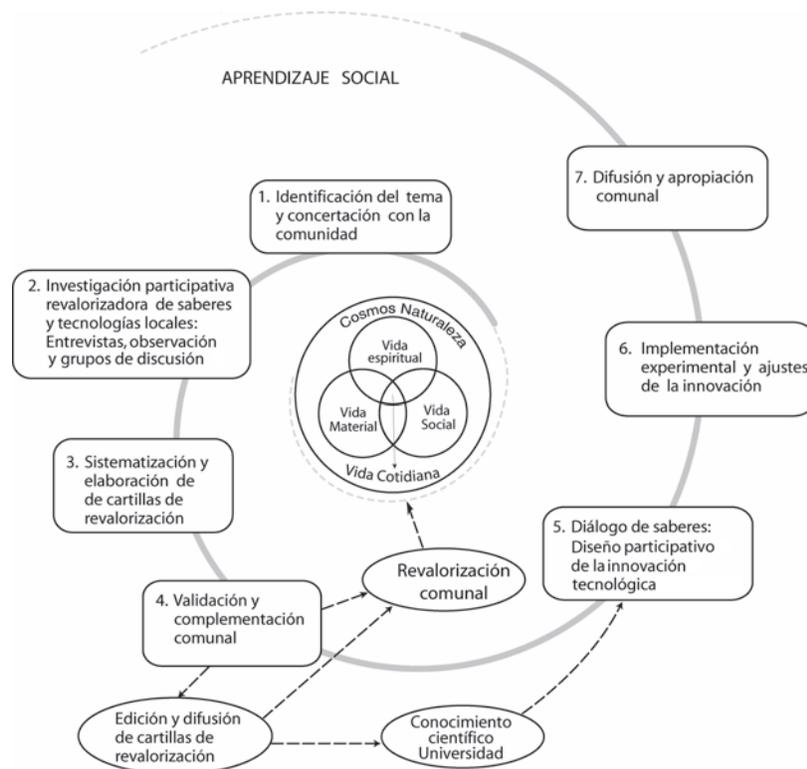


Figura 1. Proceso de Investigación Participativa Revalorizadora y diálogo de saberes. Fuente: Elaboración propia en base a AGRUCO (2006) y Villarroel y Mariscal (2010).

- Crianza de diferentes animales domésticos con diversos propósitos (energía, lana, carne, leche, estiércol). Los ovinos se crían principalmente para la provisión de estiércol que sirve para el abonamiento de los suelos, pero también se aprovecha su lana y carne; las llamas se crían para el transporte de carga, además del aprovechamiento de su lana, carne

comportamiento fenológico de las plantas silvestres, generalmente en la época de floración, o el comportamiento de algunas aves como el lugar de deposición de los huevos, a partir de ello se pronostican las lluvias o la presencia de heladas.

- Intercambio y complementariedad de productos alimentarios a través del trueque y la

⁷Ayni es una forma andina de prestación recíproca de fuerza de trabajo; se da principalmente en actividades agrícolas, pecuarias o domésticas (Torrico et al. 1994).

reciprocidad en las ferias semanales y anuales. Los pobladores de Tallija-Confital acostumbran a intercambiar papa o chuño (papa deshidratada) con hortalizas y frutas que provienen de regiones más cálidas y se ofertan en la feria semanal que se realiza todos los martes en el poblado de Confital.

- Transformación y almacenamiento de alimentos por períodos de tiempo cortos y largos. Un alimento transformado estratégico es el chuño, que deriva de la congelación y deshidratación de la papa; el chuño puede ser almacenado por más de 10 años sin perder su calidad y sirve de reserva para años de escases de alimentos.

- Consumo de alimentos de acuerdo con las propiedades nutritivas, organolépticas y culinarias de las diferentes especies y variedades. En el caso de la papa, se tiene especies y variedades que son consumidos de manera directa, mientras que otras son necesariamente transformadas en chuño como las papas amargas.
- Aprovechamiento de los productos de la biodiversidad silvestre para complementar la alimentación y la curación de las enfermedades humanas y de los animales domésticos sobre la base de saberes locales de medicina tradicional.

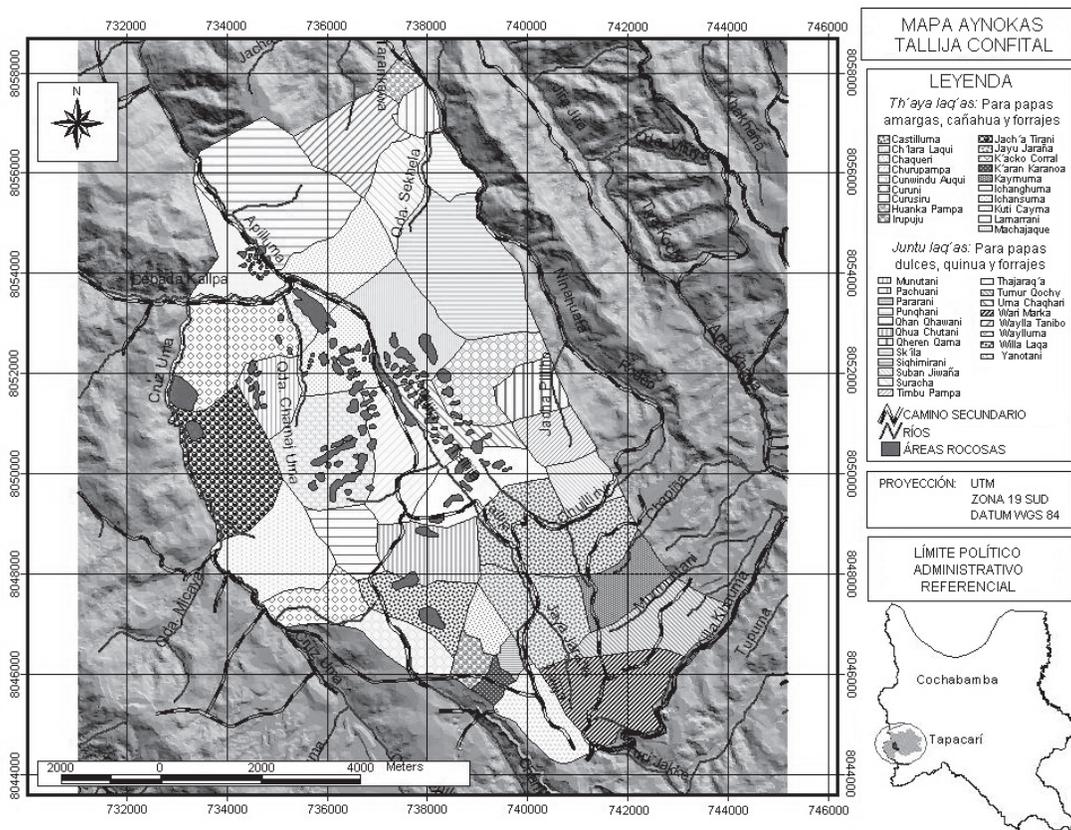


Figura 2. Sistema de Aynoqas de la Comunidad Tallija Confital.

La diversidad de cultivos o agrobiodiversidad no solo permite cosechar variados alimentos vegetales, sino que su cultivo asociado o en rotación incrementa la resistencia a enfermedades y plagas que atacan a cultivos específicos, así como a fenómenos meteorológicos adversos (heladas y

sequías particularmente). En el caso de la comunidad alto-andina Tallija-Confital, uno de estos ejemplos es el manejo de la diversidad de papa y cañahua que se sintetiza en la cuadro 1.

Otra estrategia importante es la minimización de los riesgos climáticos a través del pronóstico y la

toma de decisiones respecto ¿donde y cuando sembrar? (Figura 3), como parte de las estrategias de soberanía alimentaria. Para ello, apelan a sus saberes sobre bioindicadores (plantas y animales). Se sabe que las plantas silvestres ajustan sus etapas fenológicas en respuesta a las condiciones climáticas esperadas, lo que les permite sobrevivir ante condiciones ambientales extremas. Así también los animales actúan en relación directa a sus necesidades básicas de sobrevivencia: alimentación, reproducción y protección; muchos poseen una especie de reloj biológico que induce reacciones como la migración estacional en respuesta a fenómenos ambientales de riesgo o ciclo de reproducción. En síntesis, el estado del tiempo futuro tiene relación con el comportamiento presente tanto de los animales como de las plantas.

“...las señas hay que mirar con calma, con detalle, cada día, cada rato, además hay que hacer casar lo que dice una seña con otra seña, es verdad que ya no llueve como antes, pero también las plantitas ya no crecen, ni florecen como antes” (Ponce 2003).

Frente a estas posibles irregularidades y desfases en los bioindicadores, los pobladores de Tallija-Confital también concluyen que es necesario observar más indicadores y con más cuidado, lo que demuestra la capacidad de adaptación de sus saberes a los cambios medio ambientales.

Los usos de la agrobiodiversidad en la alimentación es otro saber local importante relacionado a la soberanía alimentaria. Las formas de preparación culinaria y consumo varían en

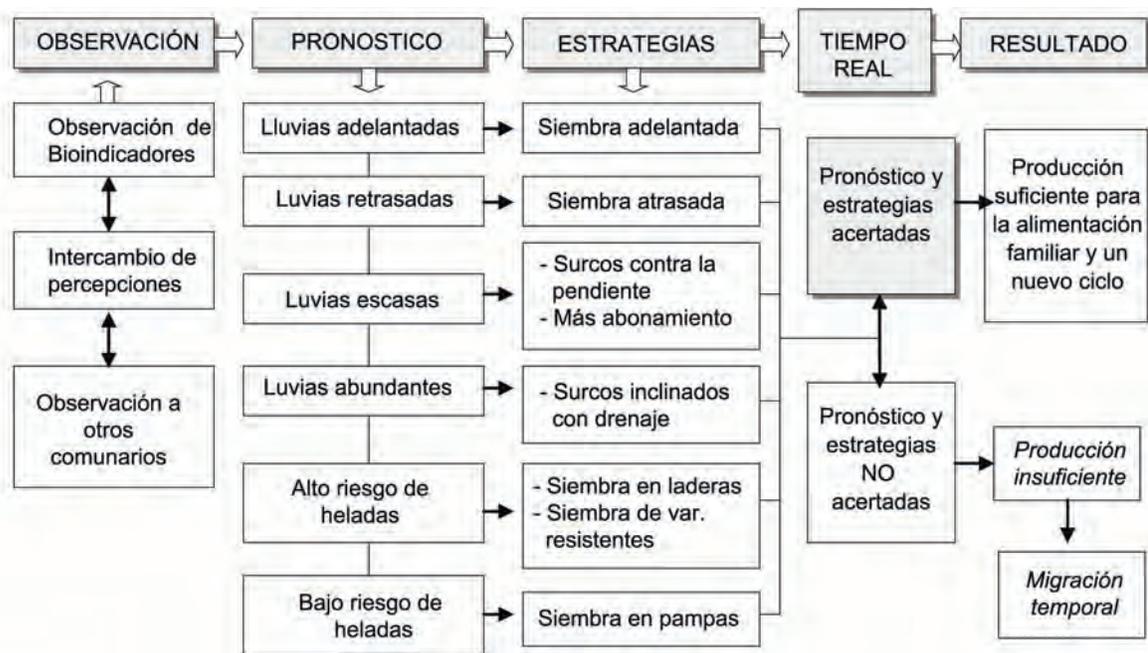


Figura 3. Estrategias de producción y gestión de riegos agroclimáticos.

Un aspecto que está influyendo en el comportamiento actual de los bioindicadores es, sin duda, el cambio climático. Según pobladores indígenas campesinos, las plantas ya no florecen en épocas habituales, como menciona Severino Romero de la Comunidad de Chorojo, Municipio de Sipe Sipe, en el siguiente testimonio:

función de las propiedades organolépticas de los alimentos, lo que permite diversificar las posibilidades de consumo pese a corresponder a un mismo cultivo como es el caso de la papa (Cuadro 2).

La diversificación está presente en todas las posibles formas de uso y consumo de la

agrobiodiversidad de papa; cada grupo de papa puede destinarse al autoconsumo, la reciprocidad y/o a la venta. Por lo general la reciprocidad o trueque (intercambio de productos) y venta, tienen lugar en las ferias campesinas semanales, quincenales o anuales. Estas ferias que simulan a mercados ambulantes, se llevan a cabo en poblaciones adyacentes a caminos principales, constituyéndose en espacios socioeconómicos donde no solo se dan intercambios económicos, sino también se recrean relaciones sociales y se realizan rituales en el marco de las fiestas andinas.

Probablemente el mayor desafío en la comprensión de los sistemas productivos y alimentarios alto-andinos, es que se encuentran estrechamente ligadas con un conjunto de saberes, que luego se integran en prácticas y estrategias endógenas adaptadas a un medio ambiente altamente diverso y a condiciones climáticas adversas. La prioridad de estas estrategias es la producción de alimentos para el mantenimiento familiar y, en caso de lograr excedentes, destinan al mercado; constituyen unidades de producción y consumo a la vez, que no depende exclusivamente del mercado para lograr su reproducción. Calderon y Van Kessel (2006) indicarían que son ante todo “criadores de la vida”, lo que significa una mutua crianza entre humanos, la naturaleza y sus deidades.

Una característica de los saberes ecológicos alto-andinos es su alta capacidad adaptativa, como lo demuestra el ejemplo de los saberes ecológicos locales sobre bioindicadores. En ese marco, estos saberes especializados constituyen un gran potencial para enfrentar a los efectos del cambio climático global, aunque se requiere de estudios que permitan entender con mayor precisión la correlación los bioindicadores y los fenómenos climáticos (por ejemplo, entre la fenología de las plantas silvestre y el comportamiento climático futuro). En lugares donde no existe servicio meteorológico y de pronóstico como ocurre en una mayoría de las zonas rurales andinas, la revalorización y el uso de los saberes locales podrían constituir un sistema de bajo costo de alerta

temprana sobre la presencia de fenómenos meteorológicos adversos.

Apoyo a procesos locales de innovación de saberes locales para la soberanía alimentaria

Reconociendo el potencial de los saberes y estrategias endógenas para la soberanía alimentaria, el proyecto de investigación-acción apoyó los procesos locales de innovación a través del diálogo de saberes. Por otra parte, las estrategias endógenas de producción fueron fortalecidas con la innovación de prácticas agroecológicas y la integración de tecnologías externas, como los abonos orgánicos y biofoliares, lo que ha permitido mejorar la productividad y promover la producción agroecológica.

La transformación de la Cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Allen) en pito o harina mediante un molino de piedra activado por energía eléctrica, fue una de las innovaciones más relevantes que ha permitido recuperar y potenciar uno de los cultivos y alimentos andinos más nutritivos para el autoconsumo, que a su vez permite su comercialización como producto ecológico. Con aproximadamente 18%, el contenido proteínico de la cañahua es superior a la de otros cereales o granos.

El proceso de innovación se inició con la identificación de los saberes ecológicos locales relacionados con la producción y el procesamiento del cultivo de cañahua con participación directa de los pobladores de Tallija-Confital, como resultado de la investigación participativa revalorizadora y la elaboración de fichas o cartillas (Figura 4). Luego se procedió con el diseño de la innovación que consistió en la fabricación de un molino de piedra impulsado por energía eléctrica y en el mejoramiento del proceso de producción de pito o harina de cañahua (Figura 5), aplicándose un auténtico proceso de diálogo de saberes entre pobladores indígenas y técnicos-investigadores de distintas disciplinas, como agrónomos, ingenieros de alimentos, ingenieros mecánicos y socio-economistas.

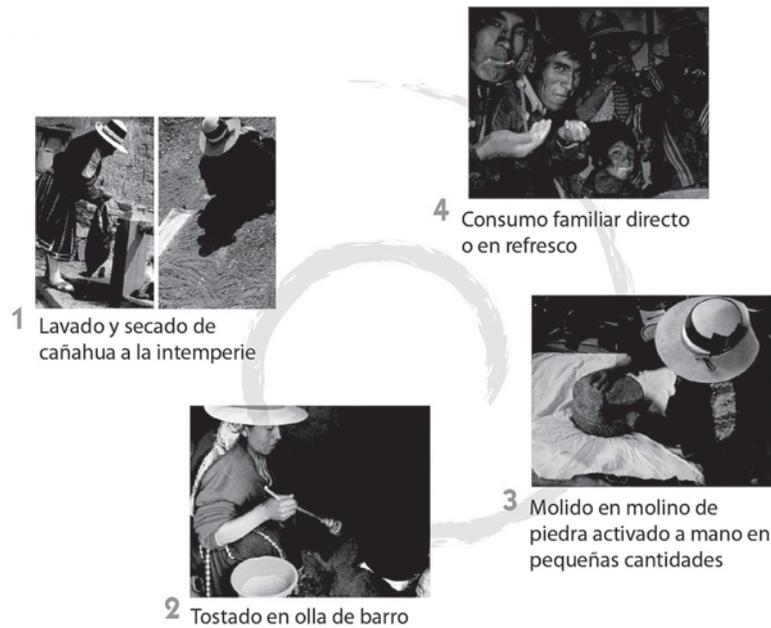


Figura 4. Procesamiento tradicional del pito o harina de cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Allen).



Figura 5. Innovación de molino de piedra para el procesamiento de pito o harina de cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Allen).

Concluido con el diseño de la innovación, se paso a una etapa de experimentación y ajuste junto con los pobladores de la comunidad, hasta alcanzar eficiencia y calidad en el procesamiento del pito y harina de cañahua (Figura 6). Todo este proceso finalmente ha significado un proceso de aprendizaje social y una experiencia que puede ser replicada en otros alimentos, contextos y comunidades.

La generación conjunta de esta innovación tecnológica y productiva sobre la base de la revalorización de los saberes ecológicos locales, permitió reducir la dependencia tecnológica de los pobladores de Tallija-Confital de actores externos, incluyendo a centros de investigación y empresas transnacionales, contribuyendo así a fortalecer su soberanía alimentaria. Por otro lado, las innovaciones y experiencias del proyecto de

investigación-acción permitido la articulación de las estrategias alimentarias locales con los mercados urbanos. A través de ello, los pobladores de Tallija-Confital tienen mayores posibilidades para mejorar su situación de vida en la perspectiva del “vivir bien”, concepto que, desde la visión indígena, no se limita al sentido material y económico, sino que integra y armoniza la vida material, social y espiritual.

Los resultados del proyecto de investigación-acción demuestran que los saberes ecológicos locales tienen complejas interconexiones y son altamente dinámicos, ostentando una gran capacidad de adaptación e innovación en respuesta a las transformaciones del entorno ambiental y social.

Según Escobar (2002), “los conocimientos de las comunidades indígenas y locales son una acumulación dinámica, son patrimonio colectivo, son un sistema organizado de investigación y descubrimientos, con experiencias milenarias de practicar, mirar, aprender, probar, asumir y transformar esa realidad. Por intermedio de la práctica-selección-práctica es que han producido y siguen produciendo conocimientos especializados e innovaciones para la supervivencia de sus comunidades y de su entorno, de ellos como grupos y del planeta”.

Para garantizar la soberanía alimentaria de los pueblos indígenas y/o tradicionales, no basta con la producción de alimentos en cantidades suficientes, sino que los alimentos deben ser cultural, social y ambientalmente apropiados.



Figura 6. Procesamiento mejorado del pito o harina de cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Allen).

En esta perspectiva, desde la perspectiva de los técnicos e investigadores, el enfoque de diálogo de saberes lleva a incorporar la cosmovisión indígena en los procesos de innovación de tecnologías y saberes. Ello implica tomar en cuenta las interrelaciones entre las esferas materiales, sociales

y espirituales de la vida cotidiana de las poblaciones alto-andinas. Este proceso de diálogo también lleva a un aprendizaje mutuo y la adopción de actitudes humanas y estrategias de vida más sustentables a largo plazo.

Conclusiones

Los resultados muestran que los pueblos andinos han desarrollado saberes y estrategias endógenas complejas de adaptación a los cambios socio-ambientales, que conforman un gran potencial para contribuir al fortalecimiento de la soberanía alimentaria. Sin embargo, las poblaciones indígenas y/o tradicionales se enfrentan actualmente a muchos nuevos desafíos producto de factores como la globalización de la economía, el cambio climático, los mercados internacionales, entre otros. En la región andina, estos desafíos incluyen un proceso de erosión y transformación de las prácticas y de los saberes ecológicos locales, así como un proceso de degradación de la agrobiodiversidad y recursos naturales locales. Ante esta situación, la revalorización de los saberes ecológicos locales juega un rol preponderante, pero no suficiente, siendo también necesario incursionar en procesos locales de innovación creativa de tecnologías locales y de las estrategias alimentarias en la perspectiva del “vivir bien” de las comunidades locales. Estos procesos de innovación pueden ser logrados a través del “diálogo de saberes” intercultural, aunando esfuerzos entre pueblos indígenas y/o tradicionales, universidades, organizaciones no gubernamentales, entidades privadas y autoridades locales y regionales.

Agradecimientos

Este artículo está basado en trabajos financiados por el programa regional BioAndes de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) que a nivel regional y en Bolivia fue coordinado por el Centro Universitario AGRUCO. Los autores desean agradecer de manera particular a la comunidad Tallija Confital y al IESE-CORACA como instituciones facilitadoras en la innovación tecnológica. Agradecen también al árbitro anónimo que revisó este artículo por sus valiosos aportes.

Literatura Citada

- AGRUCO, 2005. Experiencias Colectivas de las Comunidades: Revalorización de la Sabiduría de los Pueblos Indígena Originarios de Los Andes. AGRUCO-UMSS, COMPAS. CD Multimedia Interactivo, Cochabamba.
- AGRUCO, 2006. Aportes a la Formación, Investigación y Desarrollo. Número especial de la Revista de Agricultura de la FCAPFyV-UMSS.
- BioAndes, 2008. Biodiversidad & Cultura en los Andes. AGRUCO, Cochabamba.
- Calderon, C. y J., Van-Kessel. 2006. La economía andina y occidental. Revista COMPAS 9: 10-11.
- Declaración de Nyéléni. 2007. Foro por la Soberanía Alimentaria, Nyéléni [http://www.world-governance.org/IMG/pdf_Nyeleni_-_Declaracion_final.pdf]
- Delgado, F. y G., Escobar. 2009. Innovación Tecnológica, Soberanía y Seguridad Alimentaria. AGRUCO-CAPTURED-CDE-PLURAL, Cochabamba.
- Escobar-Berón, G. 2002. Introducción al Paradigma de la Etnobiología. Una realidad aparte. 3er Congreso Virtual de Antropología y Arqueología. [http://www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/german_escobar_beron.htm]
- FAO, 2006. Estadísticas sobre Seguridad Alimentaria – Bolivia. FAOSTAT.
- Haverkort, B.; Van't Hooft, K. y W., Hiemstra (eds). 2003. Antiguas raíces, nuevos retoños. El desarrollo endógeno en la práctica. COMPAS-AGRUCO/PLURAL, La Paz.
- Hinojosa, F. 2010. Estudio de sistemas agroforestales en la comunidad Tallija-Confital. Tesis de Grado, ETFOR-UMSS, Cochabamba.
- Jallaza, W. 2007. Estudio de la biodiversidad de la papa (*Solanum sp.*) y su importancia en la transformación de Chuño, en comunidades de Japo, Cañahua Palca y Lacoconi del Ayllu Majasaya Mujlli Provincia Tapacarí del departamento de Cochabamba. Tesis de Grado, AGRUCO-UMSS, Cochabamba.

- Maffi, L. 2006. La Diversidad Biocultural para el Desarrollo Endógeno. *Revista COMPAS* 9: 18-19.
- Mariscal, J.C. 1997. Gestión Campesina en la Conservación In situ de la Biodiversidad de Tubérculos Andinos. Tesis de grado, AGRUCO y UATF, Cochabamba.
- Mathez-Stiefel, S.L. y S., Rist 2008. Diversidad biocultural y de zonas bioculturales. In: *BioAndes. Biodiversidad y Cultura en los Andes*. AGRUCO, Cochabamba.
- Ponce, D.A. 2003. Previsión del clima y recreación del conocimiento indígena como estrategia para la conservación de la diversidad cultivada en los Andes bolivianos. El caso de la comunidad de Chorojo, Prov. Quillacollo. Tesis de Maestría, AGRUCO-UMSS, Cochabamba.
- Posey, D.A. 1988. The declaration of Belém. First International Congress of Ethnobiology. Museu Paraense Goeldi, Belém.
- Posey, D.A. 1999. Introduction: Culture and Nature - the inextricable link. En: Posey D.A. (ed.) *Cultural and Spiritual Values of Biodiversity*. Intermediate Technology Publications, London
- Rea, J. 2004. Soberanía Alimentaria y Sistemas Bolivianos Andinos. Cochabamba.
- Rist, S.; Brüschweiler, S.; S.L., Mathez-Stiefel y F., Bachmann. 2009. Promoting Local Innovation (PLI) – A Tool for Promoting Local Innovation and Sustainable Rural Development. En: Christinck, A.; Gerster-Bentaya, M.; V., Hoffmann and M., Lemma (eds.) *Handbook for Rural Extension Vol. II*. Margraf Publishers Weikersheim.
- San Martín, J. 1997. “Ukamapi” en la búsqueda del enfoque para el desarrollo rural autosostenible. PLURAL y AGRUCO-UMSS, Cochabamba.
- Toledo, V.M. 2005. “La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales.” *LEISA Revista de Agroecología* 20 (4): 16-19.
- Torrice, D.; San Martín, J. y D., Fernandez. 2004. *Apuntes de Reciprocidad*. AGRUCO-UMSS, Cochabamba.
- Vélez, D. 2000. La agrobiodiversidad: sustento de la adaptabilidad, estrategias y persistencia de las formas de producción campesina. En: *Agrobiodiversidad en la región andina y amazónica*. Felipe-Morales C. y A. Manrique (eds.), Lima.
- Villaruel, T. y J.C, Mariscal. 2010. *Innovación tecnológica a partir del diálogo de saberes: pautas metodológicas y experiencias*. AGRUCO-UMSS, IESE-CORACA y PLURAL, La Paz.

ACEPTADO: 15 DE NOVIEMBRE DE 2010

PUBLICADO: 31 DE DICIEMBRE DE 2010

Cuadro 1. Diversidad ecológica y agrobiodiversidad andina en Tallija-Confital

		DIVERSIDAD ECOLÓGICA			AGROBIODIVERSIDAD ANDINA			
Zona	Altitud msnm	Tipo de suelo y topografía	T°, H° y Orientación	Grupos y especies de papa	N° de Variedades	Resistencia a heladas y plagas	Grupos y especies de granos	N° de Variedades
<i>Th'aya laq'as</i>	4000-4300	<i>Chiar</i> y <i>Maiqa</i> Negros, limosos y con alto M.O. Pampa /Plano a poco inclinado, con pendiente menor a 20%.	<i>Th'aya</i> y <i>Muq'i</i> Suelos fríos y húmedos, orientación indiferente	<i>Luk'y</i> <i>Solanum juzepczukii</i>	9	Muy Alto	<i>Cañahua Thasa</i> (<i>Chenopodium pallidicaule</i>)	5
<i>Taypy laq'as</i>	3900- 4000	<i>Chiar</i> ; <i>Maiqa</i> o <i>Link'i</i> Negros, F. limoso a arcillos con alto a regular M.O. Irana loma / ladera media con 20-30 % de pendiente	<i>Juntu</i> , <i>Intijalsu</i> y <i>Waña</i> Suelos calientes y drenados, orientación a la salida del sol (este)	<i>Ajanhuiri Solanum</i> <i>Ajanhuiri</i>	4	Media	<i>Cañahua</i> <i>Chogo</i> (<i>Chenopodium pallidicaule</i>)	5
<i>Juntu laq'as</i>	Menos a 3900	<i>Maiqa</i> a <i>Link'i</i> Oscuros, F. limoso a F. arcilloso con regular M.O. Irana / ladera abrigada con mayor a 30 % de pendiente		<i>Wayk'u / K'ati</i> <i>Solanum stenotomum</i>	22	Baja	<i>Quinoa</i> (<i>Chenopodium quinoa</i>)	2

88 Cuadro 1. (Cont.)

Zona	Tipo de suelo y topografía	T°, H° y Orientación	Grupos y especies de papa	N° de Variedades	Resistencia a heladas y plagas	Grupos y especies de granos	N° de Variedades
	<i>Maiqa a ch'allas</i>	<i>Juntu Intijalsu</i>	<i>Qoyllu / Imilla</i>	5	Baja		
	Oscuros, F. limoso a F. arenoso y con alto a regular M.O.	y <i>Waña</i> Suelos calientes y secos, orientados al este o el norte	<i>Solanum tuberosum</i> ssp. <i>Andigena</i>		Media		
	<i>Ch'allas / Plomisos</i> , F. arenoso y con regular M.O.						
	Irana ura / ladera baja con menor a 20 % de pendiente						

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2. Características organolépticas y culinarias de la diversidad de papas (*Solanum* spp.)

Grupos locales de papa	Especies	Características organolépticas, culinarias y destino			
		Sabor y textura	Consumo principal	Consumo secundario	Destino principal y secundario
Luk'y	<i>Solanum juzepczukii</i>	Amargo y duro o consistente	Deshidratados (<i>chuño</i>) y consumidos en sopas o wayku	Recién cosechados, sin cáscara se consume en sopas	Autoconsumo y venta
Luru	<i>Solanum cortilobum</i>				En <i>chuño</i> todo el año en sopas en febrero y marzo
Ajanhuiiri	<i>Solanum ajanhuiiri</i>	Semimargo y semiharinoso	Cocinados con cáscara y consumidos en wayku o wathia	Deshidratados (<i>chuño</i>) y consumidos en sopas o meriendas	Autoconsumo y reciprocidad
Wayk'u / K'ati	<i>Solanum stenotomum</i>	Muy dulce y muy harinosos			En <i>wathia</i> en abril y mayo En <i>wayku</i> entre junio y diciembre
Qoyllu / Imilla	<i>Solanum tuberosum</i> ssp. <i>andigena</i>	Dulce y harinoso	Cocinados con o sin cáscara y consumidos en wayku, y sin cáscara en sopas	Cocinados con cáscara y consumidos en <i>wathia</i>	Venta y autoconsumo
					En <i>wathia</i> en abril y mayo En <i>wayku</i> y sopas entre junio y diciembre

Fuente: Elaboración propia en base a Mariscal (1997) y Jallaza (2007)

ETNOBIOLOGÍA

Es una publicación anual de la Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.

Publicación reconocida e indexada en Latindex, catálogo de revistas mexicanas e iberoamericanas que cumplen con criterios internacionales de calidad; así mismo, está registrada en Periódica

El contenido expresado en las contribuciones es responsabilidad de los autores.

Es autorizada la reproducción total o parcial de las contribuciones siempre y cuando se citen las fuentes y no tenga fines de lucro.

Dirigir correspondencia a

Rafael Monroy

tepolito68@hotmail.com

Juan Manuel Rodríguez Chávez

juanmanuelrch@hotmail.com



NUESTRA PORTADA

El mural que se encuentra en la presidencia municipal del municipio de San Bartolo Tutotepec en el estado de Hidalgo, es representativa de una zona cultural denominada como Tepehua-Otomí, en ella se detalla un mercado tradicional en donde se expenden y se adquieren distintos tipos de productos, en particular elementos asociados a la festividad de día de muertos, por las flores de cempazuchitl; la imagen por sí sola denota días de fiesta y carnaval.

Fotografía: Tania Vianney Gutiérrez Santillán

Etnobiología: Revista anual, diciembre 2010. Editores responsables: Rafael Monroy, CIB. Universidad Autónoma del Estado de Morelos y Juan Manuel Rodríguez Chávez, Facultad de Ciencias, UNAM; Editora Asociada: Tania Vianney Gutiérrez Santillán, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. ISSN 1665-2703. Distribuidor: Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.

NOTA PARA AUTORES: LAS CONVOCATORIAS PARA PRESENTAR CONTRIBUCIONES A SIGUIENTES NÚMEROS DE ETNOBIOLOGÍA, ASÍ COMO LAS RESPECTIVAS NORMAS EDITORIALES, DEBERÁN SER CONSULTADAS EN LA SIGUIENTE DIRECCIÓN ELECTRÓNICA: www.asociacionetnobiologica.org.mx

Impreso en Tipos Futura S.A. de C.V. Francisco Gonzáles Bocanegra 47-B Col. Peralvillo México, D.F. 06220
Tel. 5526 1094

El tiro consta de 500 ejemplares, Diciembre 2010