

El Hombre Es Tierra Que Anda:

Investigaciones de comunidad, género, y conocimiento ancestral en la implementación de sistemas agroforestales con familias rurales en el Departamento de Cochabamba, Bolivia

Por Sara Griffith en marzo de 2012

Resumen de la investigación

El objetivo de la siguiente investigación es analizar las experiencias de tres agricultoras quienes están participando en un proyecto de sistemas agroforestales, para entender mejor sus experiencias individuales, asegurar su éxito y participación duradera, y para poder lograr más participantes en el proyecto a largo plazo.

El Proyecto ISABEL - Módulo Pairumani es una iniciativa de la red Espacio COmpartido en Sistemas Agroforestales ECO-SAF y se realiza en la zona de la Granja Modelo Pairumani, un centro de agricultura y ganadería biodinámica situada en Vinto, Departamento de Cochabamba, Bolivia. La agroforestería es un sistema productivo que asocia varias especies de árboles y arbustos con cultivos, y a veces ganadería, en la misma parcela o unidad productiva.

Es un sistema de producción sostenible, que imita los ciclos naturales de crecimiento y recesión que existen adentro de un ecosistema. El cambio climático, el desgaste de los suelos, la reducción del acceso al agua, la pobreza rural, y varios otros problemas mundiales que encontramos hoy pueden ser aliviados por la implementación de sistemas agroforestales y una agricultura sostenible.

El Proyecto ISABEL - Módulo Pairumani comenzó con el proyecto agroforestal a mediano del año 2011 con una serie de talleres. Los participantes eran en su mayoría mujeres agricultoras con parcelas pequeñas, además de representantes de la Carrera de Agronomía de la Escuela Técnica Sayarinapaj y del Hogar Zapatito, un hogar para niños. El proyecto empezó con más agricultores, pero por falta de interés, tiempo, o motivación, en esta coyuntura sólo quedan tres mujeres: Amalia Ascuy, Sonia Ibañez, y Gelmy Viloma.

En cada caso el papel de la mujer como innovadora es esencial, ya que ellas son las que van a los talleres e implementan las técnicas nuevas en la parcela. Aprovechando las redes que existen dentro de la familia y la comunidad, sería posible difundir los sistemas agroforestales en gran escala, reforzar estas mismas redes, revalorizar la agricultura sostenible y el conocimiento ancestral, y garantizar la soberanía alimentaria y la preservación del medio ambiente para las generaciones venideras.

Summary

The objective of the following investigation is to analyze and to reflect upon the experiences of three women farmers who are participating in an agroforestry project and implementing sustainable agriculture techniques on their farms. The study aims to better understand their individual experiences in order to ensure their success and continued participation, and also to motivate other members of the community to participate in the project in the future.

Formatiert: Block

The Proyecto ISABEL - Módulo Pairumani is an initiative of the network Espacio Compartido en Sistemas Agroforestales ECO-SAF and is going on in the zone of the Pairumani Model Farm, an agricultural center and biodinamic cattle ranch situated in the Municipality of Vinto in the Department of Cochabamba, Bolivia. Agroforestry is a productive system that combines various species of trees and brushes with crops, and sometimes livestock, in the same plot of land or productive unit.

Agroforestry is a sustainable productive system that imitates natural cycles of growth and stagnation that exist naturally within an ecosystem. Climate change, the erosion of soils, the reduction of access to water, rural poverty, and various other global problems we're faced with today can be alleviated with the implementation of agroforestry and sustainable or biodynamic agriculture

The Pairumani Model Farm initiated the agroforestry project in 2011, when they began a series of workshops with the participants, the majority of them women farmers practicing small-scale agriculture in the surrounding rural communities. The other participants include staff from the Sayarinapaj Technical College's school of agronomy, and also Hogar Zapatito, an orphanage and boys' home. The project began with several different farmers from the community, but due to a general lack of interest, time, or motivation, at this juncture only 3 women remain: Amalia Ascuy, Sonia Ibanez, and Gelmy Viloma.

In each case the role of the women as agricultural innovator is essential, as the women is often the one who attends the workshops and implements the new techniques on the farm. By utilizing the networks that already exist within the family and the community, it may be possible to spread agroforestry systems on a grander scale and at the same time strengthen those same networks, while also revitalizing ancestral wisdom and sustainable agriculture in order to guarantee food sovereignty and the preservation of the environment for future generations.

Explicación General de Sistemas Agroforestales

En los sistemas agroforestales, cada especie de árbol tiene su función y utilidad dentro del sistema, y ayuda a apoyar los otros árboles, plantas, y animales. Algunos de los árboles sirven como abono o pesticida natural, algunos mejoran el suelo o son resistentes a la sequía, algunos sirven como rompevientos, mientras otros se pueden usar como forraje.

Todos los agricultores, a través del Proyecto ISABEL - Módulo Pairumani, han implementado un sistema agrosilvopastoril en sus chacras. Un sistema agrosilvopastoril es la combinación de árboles, cultivos, y animales, utilizando pastos o la hojarasca de los árboles como forraje para los animales.

Los participantes tienen una variedad de animales, incluyendo vacas, cuyes, conejos, gallinas, y patos, entre otros. El forraje puede ser un gasto enorme para la familia, especialmente en el caso de vacas, que necesitan una gran cantidad de alimento. Árboles como el tagasaste y la tara pueden ayudar alimentar a las vacas, aliviar los gastos de forraje y la necesidad de usar alfalfa. Además, algunas de las especies arbóreas son leguminosas que ayudan a fijar nitrógeno y a nutrir a los suelos.

Las siguientes tablas muestran las diferentes variedades de árboles, arbustos, y pastos que fueron implementados en las parcelas de los agricultores.

Tabla 1. Presupuesto para Amalia Ascuy

Especies Maderables		Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Acacia blanca	Acacia Floribunda	76	1,5	114
Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	9	2,5	22,5
Pasto Falaris	Phalaris tuberoarundinacea	76	2,5	190
Especies Frutales				
Limonero	Citrus limonum Risso	10	10	100
Pacay	Inga heteróptera	10	10	100
Durazno	Prunus persica	19	10	190
Pera	Pyrus communis L	19	20	380
Palta	Persea americana	9	10	90
TOTAL		228		1186,5

Tabla 2. Presupuesto para Sonia Ibañez

Especies Maderables		Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Acacia blanca	Acacia Floribunda	4	1,5	6
Tagasaste	Chamaecytisus palmensis	2	3	6
Tipa	<i>Tipuana tipu</i>	3	2	6
Especies Frutales				
Limonero	Citrus limonum Risso	1	10	10
Guinda	Prunus cerasus	1	8	8
Pacay	Inga heteróptera	2	10	20
Manzano	Malus domestica	5	20	100
Pera	Pyrus communis L	2	20	40
Palta	Persea americana	2	10	20
TOTAL		22		216

Tabla 3. Presupuesto para Gelmy Viloma

Especies Maderables		Cantidad	Precio Unitario (Bs.)	Precio Total (Bs.)
Acacia blanca	Acacia Floribunda	40	1,5	60
Tagasaste	Chamaecytisus palmensis	14	3	42
Chilijchi	Erythrina falcata	5	20	100
Tara	Caesalpinia spinosa	15	2,5	37,5
Tipa	Tipuana tipu	10	2	20
Especies Frutales				
Limonero	Citrus limonum Risso	7	10	70
Manzano	Malus domestica	9	20	180
Durazno	Prunus persica	4	10	40
Nispero	Eriobotrya japonica	5	5	25
TOTAL		109		574,5

Con una mezcla de árboles maderables y frutales, muchos de estos nativos del lugar, los participantes se proponen diversificar su producción a largo plazo, mejorar la fertilidad del suelo y aumentar sus ingresos económicos con la venta de los productos. Todos dicen que ya han visto cambios después de la plantación, y que generalmente se sienten ahora más preparados para las sequías, plagas, enfermedades, y otras amenazas que atentan a los cultivos.

Género y Desarrollo: El Papel de la Mujer en Implementar Sistemas Agroforestales

Mientras cada familia tiene su propia estructura y cada mujer difiere en su edad, origen y perspectiva, podemos ver que hay una multitud de aspectos semejantes. Señora Amalia vive con su esposo, sus dos hijas y los respectivos esposos, y tres nietos. La señora Sonia vive con su esposo y cuatros hijos, mientras la señora Gelmy vive con su hijo, su madre y su padre.

En cada caso, los hombres trabajan afuera de la parcela. El esposo y uno de los yernos de señora Amalia trabajan en la Granja Pairumani, su otro yerno trabaja en la ciudad como policía. El esposo de Sonia igual trabaja en la Granja Pairumani, mientras que el padre de Gelmy trabaja como taxista en la terminal de buses de Cochabamba.

La mayoría de las mujeres en cada familia solamente se dedica a la agricultura y la crianza de sus hijos y dice que atienden los talleres de Pairumani no sólo por interés, sino también porque sus esposos o los otros familiares no tienen tiempo.

Todas las mujeres mencionan que su mayor interés en aprender sobre sistemas agroforestales fue motivado por querer alimentar a sus hijos de una manera más sana. Igual, comparan su relación a una planta con la relación de una madre con su hijo. “Hay que cuidarlo bastante, como nuestros hijos, como le cuidamos, así cuidamos los árboles,” dijo la señora Sonia. Por su lado, Gelmy y su madre Elbina, igual dijeron que

para ellas una planta es como un hijo o un bebé que hay que cuidarla y tratarla bien, dándole bastante amor para que crezca bien.

Obviamente su papel como madre afecta mucho en cómo cada mujer se relaciona con la naturaleza. Los otros participantes igual mostraron una inclinación de relacionar la naturaleza y el trabajo agrícola con lo femenino y lo maternal. *“No sé si por el instinto materno que tengan, aunque no sean madres pero siempre lo tienen, son más protectoras, se tienden a proteger más y eso incluye a la naturaleza,”* dijo Benigno Ocampo, el jefe de la Carrera de Agronomía de la Escuela Técnica Sayarinapaj. *“Que tal vez el hombre, por ser más práctico, quiere los resultados más rápido, en general hablando.”*

La urbanización también influye mucho, según Edgar Ramírez, quien trabaja con el Hogar Zapatito. *“Esta zona, hace 20 años era una zona más agrícola, ahora todo está urbanizado, vivían de la agricultura, pasando todo de generación en generación, pero en los últimos 20 años la demanda, lo caro que es vivir y como está subiendo la economía, la inflación, hace que cueste más mantener una familia, ha hecho que varios hombres, varones se vayan a buscar trabajo a la ciudad, y el peso recaiga en sus compañeras, en las mujeres. No es algo que quisieran hacer, pero la situación económica las obliga.”*

La mayoría de los participantes expresaron una perspectiva similar al respeto de la relación entre mujeres y la naturaleza, pero no todos estaban de acuerdo. Por ejemplo la señora Sonia dijo que el hombre es al que le gusta más cuidar la naturaleza, y que ha visto muchas señoras, muchas de sus vecinas, a quienes no les gusta tener árboles y que quieren matarlos o botar las plantas que “ensucian” su casa.

Es claro que no hay una inclinación natural o biológica en las mujeres ni en los hombres de cuidar la naturaleza, y que en cada familia con parcelas productivas en el caso que la relación no sea igual, uno u otro se dedica más a la agricultura, por razones prácticas y estructurales, y también por las necesidades económicas.

Parece que es más por la división de la labor y la responsabilidad de una mujer de cuidar los hijos, que sea más inclinada a trabajar con árboles y la agricultura en general, especialmente en los casos donde el hombre trabaja afuera de la parcela. Como dice la antropóloga Olivia Harris, la categoría de ‘mujer’ es esencialmente social, no es biológica. Ella critica cómo la mayoría de la literatura que trata de mujeres enfatiza excesivamente su relación conyugal y excluye las varias otras relaciones que cumple la mujer. Mientras en la mayoría de las culturas, la categoría de masculinidad no es tan vinculada con el papel de padre o de esposo, como la de la mujer con madre y esposa (Harris, 2000). En las encuestas de los participantes del Proyecto ISABEL - Módulo Pairumani, la ambigüedad y las contradicciones en las respuestas al respecto de las diferencias entre la relación de un hombre o de una mujer con la naturaleza, muestran como la tendencia de cuidar la naturaleza no es inherente para ningún sexo.

Es verdad que cada mujer dice que empezó a involucrarse con el programa de sistemas agroforestales para apoyar la salud y el futuro de sus hijos, pero igual se involucraron por razones más prácticas, porque el hombre trabaja afuera y no tiene tiempo, o porque en general es ella quien está trabajando más en la parcela agrícola.

En términos de dirección de casa y participación política en Bolivia, es el hombre que domina mayormente.

Dirección de Casa	Hombres	Mujeres
Dirección	75.56	24.44
Dirección en casas con un solo progenitor	8.38	67.41
<i>Instituto Nacional de Estadística (2005-2006)</i>		

Pero es posible que las estadísticas oculten la gran importancia de la mujer en la sociedad y los otros papeles que asume en la vida cotidiana.

En muchos casos, la mujer trabaja un doble turno, como dice Harris, porque aparte de participar igualmente con los hombres en la producción, en muchas sociedades también tiene una variedad de obligaciones domésticas que no comparten con los hombres (Harris, 2000).

Participación Política	Hombres	Mujeres
Alcaldes	92.3%	7.7%
Consejales	84.9%	15.1%
<i>Análisis de la Equidad de Género 1992-2002, Clave Consultores 2003</i>		

Es igual con Sonia, Amalia, y Gelmy. Aparte de sólo cuidar sus hijos o nietos, también trabajan todo el día con la agricultura, sembrando, cosechando, regando, cuidando los animales, y después la mayoría viaja a los mercados de Quillacollo o Cochabamba, al menos una vez cada semana, para vender sus productos. También tienen la responsabilidad de preparar la comida y de manejar la alimentación, por esto son más dispuestas a tomar decisiones con respecto a la subsistencia de la familia y a experimentar innovaciones técnicas en la parcela, por ejemplo con sistemas agroforestales o con la agricultura sostenible o biodinámica.

La mayoría de las mujeres también participan activamente en la comunidad, van cada mes a las asambleas o reuniones comunales, donde se discuten problemas, son planificados proyectos públicos, y se intercambia sobre los ingresos u otras cosas generales de la agricultura.

La Difusión de Sistemas Agroforestales (SAF): El papel de las redes familiares y comunitarias en la difusión de SAF

Cada familia existe y funciona dentro de una serie de redes en su comunidad, y la familia extendida en la mayoría de los casos es tan importante como el núcleo familiar.

La mayoría de los agricultores en la zona del proyecto siembran monocultivos, pero las participantes dicen que han podido transmitir las técnicas de sistemas agroforestales a sus vecinos, usualmente con los que son parte de su familia extendida. Por ejemplo, la señora Sonia dijo que aunque su suegra, que vive al lado de ella, al comienzo no quería saber nada de árboles, después de charlar con ella y con el apoyo de su esposo, fue convencida de poner árboles en su parcela. La señora Gelmy igual dijo que ha influido en diversas oportunidades en su comunidad, especialmente con su tío y tía.

Cuando ella empezó a implementar sistemas agroforestales, al principio los comunarios le criticaron y le dijeron que esta práctica no serviría para el mercado. Pero después de un tiempo fueron convencidos que los árboles y arbustos, aunque no son frutales sí sirven para algo. Dice que ahora sus vecinos también entienden mejor la problemática de los abonos químicos, pesticidas, y fertilizantes, que pueden dañar la salud de los seres humanos y también del suelo.

Adentro de cada una de las comunidades, la mayoría de las familias comparten mucho. Todos los agricultores, cuando tienen trabajos grandes en su granja, usualmente piden la ayuda de su familia extendida o de sus vecinos.

A veces se contratan peones que vienen a trabajar por jornales o a veces trabajan en cultivos a cambio de maíz o papa. A través del intercambio existente entre los miembros de las comunidades, estas redes podrían apoyar la difusión de los beneficios de sistemas agroforestales, especialmente después de ver el éxito en las parcelas vecinas.

Dijo Benigno que la mayoría de los agricultores no quieren experimentar por miedo a fracasar, y que la mejor propaganda es ver el impacto de algo hecho. Al percibir que la técnica de sistemas agroforestales realmente funciona, se logra la difusión. En un proyecto similar, implementado por El Programa Regional Bosques Nativos Andinos, se pudo observar cómo muchos productores, que al principio no adoptaron las innovaciones promovidas, han copiado paulatinamente las actividades de agricultura sostenible de parte de productores innovadores, como por ejemplo la utilización de pasto falaris como forraje (PROBANA 2002).

Ingresos y el Potencial de Sistemas Agroforestales de Mejorar la Situación Económica de los Agricultores

“El desarrollo sostenible no implica estancamiento económico, ni debiera ser asimilado, en un sentido estrecho, a la mera protección del medio ambiente” dice la Agenda 21 del Diagnóstico Ambiental Municipal de la Ciudad de Cochabamba (2005).

A largo plazo, la agricultura sostenible significa no sólo el mejoramiento de la salud y del medio ambiente, sino también un mejoramiento de la vida en general y mayor estabilidad económica. Los sistemas agroforestales y la diversificación de productos también ayudan a asegurar una mejor productividad en vista de los riesgos de plagas y de las sequías.

Según PROBANA, el éxito de una gran parte de los proyectos depende de la rapidez con que los comunarios perciben los impactos beneficiosos (2002). Es importante incentivar la participación duradera de los participantes en un proyecto. Todos los participantes del Proyecto ISABEL - Módulo Pairumani dijeron, que al comienzo del proyecto sólo les interesaba participar por tener árboles frutales y nada más. Antes no entendían la función de las especies acompañantes.

Los árboles frutales pueden ayudar a aumentar el ingreso de la familia. Junto con las especies acompañantes, que son los arbustos y árboles que mejoran la fertilidad del suelo, sirven para formar cortinas de rompeviento o para producir tierra vegetal, los participantes pueden mejorar su producción en general. Además, esta práctica da a los participantes cierta autonomía, porque ya no dependen tanto de las compras en el mercado.

La mayoría de los participantes, aunque produce mucho en su parcela, todavía tienen que comprar carne, huevos, queso, y algunas frutas o verduras del mercado, entre otros víveres que necesitan para su alimentación y para la vida cotidiana.

Todos los participantes ya tienen una fuente de ingresos aparte de la agricultura, por ejemplo los sueldos de sus esposos u otros ingresos que consiguen por trabajar afuera. Pero aun así una mayor parte de su ingreso y también de su alimentación viene de la producción propia. Es importante mostrar como sistemas agroforestales pueden mejorar la producción y así aumentar los ingresos.

Los Sistemas Agroforestales y el Rescate del Conocimiento Ancestral

El concepto de vivir bien, de *“saber vivir en armonía y equilibrio, en armonía con los ciclos de la madre tierra, del cosmos, de la vida, de la historia y en equilibrio con toda forma de existencia,”* es un concepto que viene de los pueblos indígenas originarios de Sudamérica, un concepto que se han incorporado mucho también en el gobierno y en la política de Bolivia en los años recientes (Mamani 2010). Vivir bien explica cómo la madre tierra tiene ciclos, épocas de siembra, épocas de cosecha, épocas de descanso, épocas de remover la tierra, épocas de fertilización natural, que corresponden directamente con los ciclos del cosmos. El vivir bien es la idea de vivir en armonía con estos mismos ciclos.

En realidad, hay muchas similitudes entre las técnicas de sistemas agroforestales que practican hoy, y la agricultura ancestral que han practicado alrededor del año 1100 A.D. en el imperio Inca. Es evidente en varios aspectos de la cultura boliviana, por ejemplo la lengua Quechua muestra la antigüedad de la costumbre de plantar árboles (Chepstow-Lusty y Winfield, 2000). Hay diferentes palabras para un árbol cultivado (mallqui) y un árbol salvaje (sach'a), y una variedad de diferentes construcciones de frases como por ejemplo *“ppitticta cassacta mallquipani”* que significa el plantar árboles en un lugar donde no hay.

Según una variedad de informes históricos, los Incas valoraban profundamente los árboles y practicaban la plantación de árboles para satisfacer las demandas de madera y leña (Chepstow-Lusty y Winfield, 2000). Los Incas utilizaban sistemas agroforestales para manejar sus tierras y maximizar la productividad de sus cultivos. En 1100 A.D., se encontraron en un ambiente muy similar al que nos encontramos hoy: una carencia de agua, temperaturas crecientes, y la erosión de los suelos amenazaban la productividad agrícola. Para mitigar estas dificultades, la arqueología y la paleoecología evidencian que los Incas plantaron una abundancia de árboles, sobre todo especies nativas como el aliso, la chachacoma, las variedades de *polylepis*, el quishuar, y el molle (Chepstow-Lusty y Winfield, 2000).

Hasta el momento que llegaron los conquistadores españoles en los años 1500's, los Incas habían logrado alimentar y manejar una civilización de 30 millones de personas, que se extendió desde el sur de Colombia hasta el centro de Chile. Cultivaron una variedad de 70 cultivos diferentes, y plantaron también una variedad de árboles para asegurarse contra los riesgos de plagas y del clima (Chepstow-Lusty y Winfield, 2000). *“Nunca había hambre entre ellos”*, comentó el conquistador Hernando de Soto (National Research Council, 2005). Según informes históricos, había qolqas o almacenes llenos de alimentos y leña para satisfacer la demanda de la población por 10

años. Pero después de la conquista de los españoles, las prácticas agrícolas cambiaron, fueron redistribuidas las tierras y se empezó con la sobreexplotación del suelo.

Hoy en día, muchos conocimientos ancestrales sobre la producción agrícola todavía siguen existiendo, pero no se ponen en práctica. *“Es por miedo a fracasar eso, sus terrenos, o si porque es más disponible la tecnología de los agroquímicos,”* dice Benigno. *“Hay también mucho conocimiento que hay que rescatar, y eso es una buena oportunidad de hacerlo. Por ejemplo, el uso de algunas hierbas para repelentes, el uso del molle por ejemplo, la tierra del molle, algunos conocen que es buena para mejorar sus suelos pero no saben porqué. Es más de todo el uso de plantas. Hay algunas plantas medicinales, hay algunas plantas repelentes. Que algunos sí saben que funcionan, pero no entienden porqué.”*

Con el predominio del monocultivo y el uso de químicos y fertilizantes, a veces parece que este tipo de conocimiento ya no existe, pero el problema es que no se pone en práctica.

Como dice el antropólogo John V. Murra, es importante para las culturas andinas que aprendan sobre su pasado, porque los conocimientos ancestrales no están perdidos como algunos creen. Es de mucha importancia recuperar estos saberes para contrarrestar los efectos del eurocentrismo y racismo, e indicar también vías posibles para el desarrollo sostenible. (Harris, 2000). Es importante rescatar y revalorizar ese tipo de conocimientos, y la aplicación de sistemas agroforestales es una manera de hacerlo.

Todos los participantes del Proyecto ISABEL - Módulo Pairumani mostraron un conocimiento básico de algunas técnicas agrícolas o ritos ancestrales. Todos hacen la q'oa o ch'alla al menos una vez por año, la mayoría sólo durante la época de carnavales, y algunos cada primer viernes, para agradecer a la Pachamama o la Madre Tierra, y para pedir prosperidad en el futuro. *“Hay que q'oar,”* dice la señora Amalia, *“Es una alegría, que tienes tus cosas, todo te da bien. Si no trabajas no hay nada. Eso es el futuro que tenemos. Si, hacemos producir bien.”*

Pero con la llegada y propagación de ideas e instituciones occidentales como el evangelismo, más personas en los años pasados ahora no están haciendo la q'oa. *“Hay varias personas que dicen que es una ofrenda al Diablo”* dice Gelmy. *“Es el respeto a la religión, los evangélicos, más que todo hermanos que vienen y dicen eso es satanismo. Y nosotros nos reímos porque son unas personas que dicen eso, antes unas tres o cuatro años, ellos hacían lo mismo que nosotros hacíamos.”* También dice que ha visto más individualismo dentro de la comunidad en los años pasados.

Aparte de la q'oa, también hay otras prácticas agrícolas ancestrales que se utilizan todavía. En el imperio Inca había sabios quienes podían hacer predicciones basadas en la conducta de los animales, la floración de ciertas plantas, y patrones climáticos de la lluvia y las nubes (National Research Council, 2005).

Es impresionante que la menor de todos los participantes, Gelmy, todavía mostró un conocimiento de técnicas similares para predicciones climáticas que siguen utilizando adentro de su comunidad. Ella explicó cómo ha escuchado a los ancianos de su comunidad hablando de las fases de la luna, y como no siembran durante la luna llena.

Su observación corresponde directamente al informe de las prácticas agrícolas de los Aymaras con quienes trabajó la antropóloga Denise Arnold en el altiplano de

Bolivia (1987). Explica cómo durante las fases de jiwa (luna nueva) y urt'a (luna llena), hay un tabú general contra la siembra, el cultivo o la cosecha de los productos. Creen que durante esos dos días, ninguna planta puede crecer o florecer, y si hay semillas en la tierra, se repliegan en el suelo.

Por ejemplo, si se siembra la papa en uno de estos días, dicen que se quedarán "ciegos" y cuando la cosechan, serán huecos como una calavera (Arnold, 1987). *"Utilizan todavía, las fases lunares,"* dice Gelmy, *"Estoy haciendo la prueba con eso, y creo que está funcionando."*

Ella dice que también ha escuchado como durante tres días en Agosto, y también el día de Todos Santos en Noviembre, algunos observan el cielo y las estrellas y hacen predicciones climáticas para el próximo año, una observación que también coincide con el trabajo del campo que Arnold hizo con los Aymaras (1987). Gelmy dice que también se puede observar la conducta de los animales para predecir el clima, justo como hicieron los Incas en el pasado. *"Si de las hormigas, que te avisan cuando llueve porque ellas recolectan su alimento, y justo cuando ya se meten a sus casas ya empieza la lluvia",* dice ella.

Es obvio que en la zona del proyecto hay un conocimiento ancestral que existe todavía, y que es muy útil para la aplicación de sistemas agroforestales y la agricultura biodinámica. El problema consiste en cómo se pueden rescatar estos saberes y revalorizarlos.

Beneficios Comunitarios de los Sistemas Agroforestales

En los años pasados, la zona del Proyecto ISABEL - Módulo Pairumani y todas las comunidades alrededores han sido marcadas por los efectos del monocultivo, la difusión del pensamiento occidental, el individualismo, y el deterioro de la comunidad y del conocimiento ancestral.

El monocultivo aumenta el daño creado por plagas, tiene efectos sociales negativos, y atenta contra la flora y fauna endémicas de un ecosistema (Chepstow-Lusty y Winfield, 2000). Según la Comisión Internacional para el Futuro de los Alimentos y de la Agricultura, existen en el mundo 8 mil plantas comestibles, pero sin embargo sólo se cultivan 150 especies, mientras 15 de cultivos y 8 de animales representan 90% de lo que comemos (Serrano y Velasco, 2011). Por el contrario, los sistemas agroforestales ayudan a controlar el desgaste de los suelos y a diversificar los cultivos en la parcela productiva.

En otros lugares, especialmente en el trópico, se han desarrollado más los sistemas agroforestales, pero en los valles de Cochabamba y en el altiplano no tanto, dice Benigno. La Red FERIA, quienes han implementado proyectos similares de sistemas agroforestales en el altiplano de Oruro y Potosí, dijeron que en Cochabamba tuvieron algunos problemas, que la gente no entendió. *"Es una zona donde ha calado muy fuerte la utilización de productos químicos sintéticos"* dijeron (Quispe y Vargas, 2009). Es necesario seguir trabajando con la agroforestería para lograr de vuelta el equilibrio en la naturaleza y luchar contra el monocultivo.

Conclusión

En conclusión podemos observar que los sistemas agroforestales son positivos para el medio ambiente, y así mismo, para las familias que trabajan con la agricultura. Ayudan a reforzar las comunidades rurales y a mantener las tradiciones de los ancestros en el presente. También pueden ser utilizados para aliviar una variedad de problemas globales como el calentamiento global, la erosión de los suelos, y la reducción del acceso al agua. Los pueblos de Bolivia pueden rescatar ahora las mismas técnicas que utilizaban sus ancestros, y como hacían los Incas en el pasado, poder mantener la gran biodiversidad y productividad en el país para generaciones venideras.

Bibliografía

Arnold, Denise. 1987. Kinship as Cosmology: Potatoes as Offspring among the Aymara of Highland Bolivia. *The Canadian Journal of Native Studies*, VII 303-337.

Caro, D. 2004. Analysis of Gender and Indigenous Issues with Regard to USAID/Bolivia's 2005-2009 Strategy. Cultural Practice LLC.

Chepstow-Lusty, A y Winfield, M. 2000. Inca Agroforestry: Lessons from the Past. *Ambio* Vol. 29, No. 6.

Chritele, AA y Delgado, M. 2002. A la Conquista de un Lote: Estrategias populares de acceso a la tierra urbana. La Paz, Bolivia. Universidad Mayor de San Simón.

GTZ Sustainet. 2008. Agricultura Sostenible: Una Salida a la Pobreza para la población rural de Perú y Bolivia. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Eschborn.

Harris, Olivia. 2001. To Make the Earth Bear Fruit: Ethnographic Essays on Fertility, Work, and Gender in Highland Bolivia. University of London.

Mamani, FH. 2010. Vivir Bien/Buen Vivir: Filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales. La Paz, Bolivia. Instituto Internacional de Integración.

National Research Council. 2005. The Lost Crops of the Incas: Little-known Plants of the Andes With Promise for Worldwide Cultivation. Books for Business, Washington DC.

PROBANA (Programa Regional de Bosques Nativos Andinos). 2002. La Hora del Pijcho: Comunidad y Bosque en los Andes. La Paz/Quito.

Quispe, P y Vargas, M. 2009. Sistemas Agroforestales: Producir Sin Destruir. *Revista FERIA* 17-23.

Serrano, P y Velasco RA. 2011. Pequeños Grandes Campesinos. *HECHO* Vol. 137. Buenos Aires, Argentina. 12-13.