

MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRARIA - INIEA

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

SUB DIRECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS Y BIOTECNOLOGÍA

# Conservación *In Situ* de los Recursos Fitogenéticos

Memorias del Curso Internacional, 19-23 de Setiembre del 2005  
Huaral, Perú

Lima - Perú  
2006

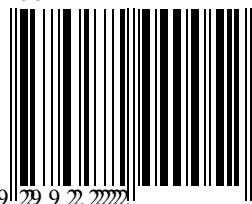
© INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRARIA - INIEA

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA

**Editado por** : Rolando Estrada Jiménez - INIEA  
Agripina Roldán Chávez - INIEA  
Tulio Medina Hinostraza - INIEA

299 7777



9 7777 7777

**Diagramación e Impresión:**

Unidad de Medios y Comunicación Técnica - INIEA

**Primera Edición:**

Agosto, 2006

**Tiraje:** 500 ejemplares

Av. La Molina Nº 1981, Lima 12 - Casilla Nº 2791 - Lima 1 Teléfono: 348-2703 349-2600 Anexo 294 Telefax: 349-5646

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización.

**Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú Nº: 2006-8207**



Maíz (*Zea mays*). Base de la alimentación en las culturas americanas.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



## *Agradecimiento*

Nuestro agradecimiento al IICA – PROCITROPICOS, PROCIANDINO y al Proyecto PER/98/G33 “Conservación in situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres”, por haber financiado íntegramente este importante evento lo cual nos permitió cumplir con los objetivos establecidos.

Agradecemos, a la EEA Donoso del Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIEA, Huaral, por la acogida brindada durante el desarrollo del evento.

Mención honrosa al proyecto PER/98/G33-INIEA, por financiar la publicación de las Memorias del curso.

---

PROCITROPICOS, es un Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnologías para los Trópicos Suramericanos. Lo conforman los INIAs de siete países amazónicos: Bolivia, Ecuador, Brasil, Perú, Colombia, Venezuela y Surinam. Dentro de este ámbito desarrolla actividades la Red de Recursos Genéticos de Trópico Suramericano TROPIGEN.

PROCIANDINO es el Programa Cooperativo de Innovación Tecnológica Agropecuaria para la Región Andina, una alianza de países de la región Andina y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA. Dentro de las Redes Temáticas que tiene PROCIANDINO, está la involucrada con la conservación de recursos fitogenéticos REDARFIT - Red Andina de Recursos Fitogenéticos. La REDARFIT está integrada por los INIAs de cinco países: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

PER/98/G33: Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres», ejecutado por dos instituciones públicas el IIAP y el INIEA y cuatros organismos no gubernamentales ARARIWA, CESA, CCTA, PRATEC.



## PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria-INIEA, cuenta con reconocida experiencia y capacidad en el tema de conservación de los recursos genéticos y en la ejecución de mas de un proyecto de esta naturaleza, entre ellos el Proyecto “Conservación in situ de los cultivos nativos y sus parientes silvestres” PER/98G33, que se ejecuta a través de su Sub Dirección de Recursos Genéticos y Biotecnología (SUDIRGEB).

El INIEA, recibió el encargo en la X Reunión Anual de Redes para el Manejo y Conservación de los Recursos Fitogenéticos llevado a cabo en la República del Ecuador en diciembre del 2004, de organizar el curso internacional sobre la “Conservación in situ de los Recursos Fitogenéticos”

El curso tuvo dos principales objetivos: 1. Capacitar y actualizar a investigadores y técnicos vinculados al área de recursos fitogenéticos en los métodos y herramientas básicas requeridas para la conservación y utilización de los recursos de la agrobiodiversidad y 2. Fortalecer la interacción entre distintas instituciones involucradas en la conservación de germoplasma y crear en el país un ambiente que propicie la capacitación en el área de los recursos genéticos, como una actividad continua.

Este evento, se desarrolló exitosamente en la Estación Experimental Donoso del INIEA, en la ciudad de Huaral, del 19 al 23 de setiembre del 2005, con la asistencia de 45 especialistas en recursos genéticos, entre ellos 9 representantes de los países hermanos de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Venezuela y Surinam y 36 compatriotas peruanos, investigadores y técnicos involucrados en el tema de conservación in situ de los recursos fitogenéticos.

Las ponencias estuvieron a cargo de 26 reconocidos expositores que abordaron de manera práctica y didáctica temas que incluyen la biodiversidad, la cultura y aspectos metodológicos muy importantes como la línea base y el monitoreo de la agrobiodiversidad.

Los participantes manifestaron que difícilmente otros países de Sudamérica tendrían un equipo multidisciplinario que haya desarrollado mejor la conservación in situ, además de contar con la infraestructura y ubicación adecuada como la EEA Donoso del INIEA en Huaral, cerca a los campos de los agricultores que nos facilitó compartir la experiencia diaria de los que conservan biodiversidad *in situ*.

Asimismo, este curso también permitió a cada uno de los participantes extranjeros y nacionales compartir sobre sus experiencias en sus respectivos países y regiones sobre conservación *in situ*.

El INIEA, a través de este documento sistematiza los trabajos presentados por cada uno de los expositores y/ o expositoras, con la fin de brindar un documento de consulta de bases temáticas y conceptos que servirán de ayuda para un mejor entendimiento del proceso de la conservación in situ que se realiza a través del tiempo conservando la diversidad y variabilidad de nuestros cultivos para la seguridad alimentaria en el mundo; asimismo pretendemos dar a conocer las experiencias de conservación in situ a nivel nacional y regional en lo que se refiere a los recursos fitogenéticos vegetales.

Cabe indicar que se ha respetado expresamente la redacción vertida por cada uno de los participantes en los resúmenes de los temas presentados en este curso internacional de conservación in situ de los recursos fitogenéticos.

Blgo. Rolando Estrada Jiménez  
SUDIRGEB-INIEA







Comunidad de Qasanqay, distrito Vinchos, región Ayacucho.

Selección de papa nativa durante la cosecha, participa toda la familia. En el distrito de Vinchos, en las comunidades con las que trabajó el INIEA en conservación in situ, se registraron 263 variedades nominales de papa nativa.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



# CONTENIDO

Palabras de Bienvenida e Inauguración- Jefe INIEA.....	13
Palabras del Representante del IICA en el Perú .....	15
<b>I. Aspectos Generales .....</b>	<b>19</b>
Estrategias para la Conservación de la Agrobiodiversidad. ....	19
<i>Ricardo Sevilla Panizo</i>	
Lineamientos Generales de la Conservación <i>in situ</i> . ....	21
<i>Mario Tapia Núñez</i>	
<b>II. Metodologías para el Fortalecimiento de la Conservación <i>In Situ</i> .....</b>	<b>29</b>
Aspectos Generales para Definir Áreas Críticas para Conservación en Fincas/ <i>in situ</i> Estrategías de Acción. ....	29
<i>José Luis Chávez Servia</i>	
Organicidad para la Conservación de la Agrobiodiversidad. ....	30
<i>Luis Revilla Santa Cruz</i>	
Levantamiento de la Información de Campo. ....	37
<i>Javier Llacsá Tacuri</i>	
<b>III. Principios Generales del Monitoreo de la Agrobiodiversidad .....</b>	<b>45</b>
Línea de Base y Análisis. ....	45
<i>Raúl León Caparó.</i>	
Monitoreo de la Conservación <i>in situ</i> de la Diversidad y Variabilidad de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. ....	46
<i>Andrés Valladolid Cavero</i>	
<b>IV. Valoración de la Agrobiodiversidad .....</b>	<b>50</b>
Estrategias para la Promoción de la Agrobiodiversidad (Ferias). ....	50
<i>Enrique Ruiz Tapia</i>	
Mercado y No Mercado. ....	51
<i>Manuel Glave</i>	
Zonas de Agrobiodiversidad para la Conservación y Uso Sostenible de Especies Nativas. ....	52
<i>Manuel Sigüeñas Saavedra, Víctor Soto Cabellos</i>	
<b>V. Experiencias en Conservación <i>In Situ</i> .....</b>	<b>55</b>
Conservación <i>In Situ</i> de Papas Nativas y sus Parientes Silvestres en el Valle Sagrado de los Incas – Cusco. ....	55
<i>César Medina Laura</i>	
Experiencias Compartidas del Proyecto <i>in situ</i> y con Comunidades Conservacionistas de Paucartambo .....	57
<i>Luis Revilla Santa Cruz</i>	
Proyecto: Conservación <i>In Situ</i> de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. ....	60
<i>Kember Mejía Carhuanca</i>	

Crianza Ritual de la Diversidad y Variabilidad de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres y Culturales .....	63
<i>Andrés Valladolid Cavero</i>	
Conservación <i>In Situ</i> de la Agrobiodiversidad .....	65
<i>Tulio Medina Hinostroza, Agripina Roldán Chávez</i>	
Conservación <i>In Situ</i> y Caracterización de Plantas Medicinales Tropicales .....	68
<i>Wilfredo Guillen Huachua</i>	
Bases Para la Conservación de la Agrobiodiversidad en Fincas: Síntesis de Resultados Relevantes ...	69
<i>José Luis Chávez Servia</i>	
PROYECTO PERÚ: Fortalecimiento de la Conservación in situ de los Tubérculos Andinos y la Seguridad Alimentaria en los Ecosistemas Frágiles de los Andes Altos del Sur del Perú” .....	70
<i>Ramiro Ortega Dueñas</i>	
Contribuciones a la conservación de los Recursos Genéticos Estratégicos de la Región Cajamarca - Perú .....	73
<i>Juan Seminario Cunya</i>	
Experiências em Conservação <i>in situ</i> no Brasil .....	74
<i>Rafael Moisés Alves</i>	
Diagnostico Participativo Para el Manejo de los Recursos Naturales en 10 Comunidades de la Reserva de Biosfera Yasuni. ....	75
<i>Nelly Paredes Andrade</i>	
Experiencias y Desafíos en la Conservación <i>in situ</i> de Recursos Fitogenéticos en Colombia. ....	76
<i>María Cerón Lazo</i>	
<i>In Situ Conservation of Plant Genetic Resources in Suriname</i> .....	77
<i>Imana Legisah Power</i>	
Experiencias de la Conservación <i>in situ</i> en Venezuela .....	78
<i>Chiara Berlingeri González</i>	
<b>VI. Forum Panel</b> .....	81
Plan Nacional de Agrobiodiversidad. ....	81
<i>Manuel Sigueñas Saavedra., Víctor Soto Cabellos</i>	
<b>VII. Iniciativa Regional para la Conservación <i>In Situ</i> de la Agrobiodiversidad</b> .....	83
Declaratoria de Huaral para la Promoción y Fortalecimiento de la Conservación <i>in situ</i> de la Agrobiodiversidad. ....	83
<i>Ing. Manuel Sigueñas Saavedra (Facilitador)</i>	
<b>VIII. Evaluación del Curso</b> .....	87
<b>IX. Conclusiones</b> .....	88
<b>X. Anexos</b> .....	89
Xi Recomendaciones al Plan Nacional de Biodiversidad.....	89
Xii Ficha de evaluación .....	90
• Instituciones Participantes. ....	93
• Directorio. ....	94
• Comisión Organizadora .....	97

# Curso Internacional Conservación In Situ de Recursos Fitogenéticos

## **Palabras de Bienvenida e Inauguración**

Amigos de Surinam, Venezuela, Ecuador, Colombia, Brasil y Bolivia, provenientes de las diferentes instituciones involucradas con el área de los recursos genéticos, el Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria los recibe con los brazos abiertos y les da una cordial bienvenida; igualmente al Dr. Fredy Rojas Representante del IICA en el Perú, Dr. Ricardo Sevilla del CGIAR y a todos los técnicos reunidos en este auditorio. Mi agradecimiento al Ing. Octavio Brigada Director de Investigación Agraria, a José Gonzáles Director de la Estación Experimental Donoso, al Blgo. Rolando Estrada Director de Recursos Genéticos y Biotecnología y amigos todos por estar presentes en este importante evento, que estoy seguro será fructífero para el agro nacional y regional andino, y de manera muy especial para nuestros pequeños agricultores conservacionistas de la biodiversidad.

Igualmente mi agradecimiento a Nelson Rivas del PROCIANDINO y Jamil Macedo del PROCITROPICOS por el apoyo brindado para la realización de este curso, quienes a pesar de no estar presentes por estar cumpliendo otras actividades, también forman parte de este importante evento.

Antes de hablarles sobre el rol del INIEA en la conservación de los recursos genéticos quiero invocar alrededor de las 70 personas que estamos reunidas, sinergia, unión y esfuerzo para lograr los objetivos del curso, de tal manera que podamos plasmar sus resultados según las necesidades de cada una de nuestras instituciones; en bien de la sociedad y nuestro patrimonio biológico.

También quiero decirles que a través de este tipo de cursos pretendemos recoger e intercambiar el conocimiento acerca de los recursos genéticos conservados tanto *ex situ* como *in situ*, que ustedes adecuadamente manejan, por que son la base y el soporte de las instituciones representadas aquí. Por ello, esforcémonos por compartir conocimientos e intercambiar experiencias, para que al final de estos cinco días las conclusiones a las que lleguemos sean llevadas a los países hermanos.

Ahora quiero referirme al ROL DEL INIEA EN LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS, que a través de La Ley N° 28076 del 25 de setiembre del año 2003, Ley que modifica el Decreto Supremo N° 25902 y establece el Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA), entre otras funciones asignadas al INIEA, establece que tiene a su cargo la conservación de los recursos genéticos.

El INIEA tiene como órgano de línea la Dirección de Investigación Agraria y dentro de esta Dirección cuenta con la Sub Dirección de Recursos Genéticos y Biotecnología – SUDIRGEB, cuyas funciones son coordinar, promover y ejecutar el desarrollo de las actividades relacionadas a la diversidad biológica agraria con el fin de preservar, conservar, caracterizar, documentar y monitorear los recursos genéticos en condiciones *ex situ* e *in situ*.

Conservamos los recursos genéticos por ser una solución práctica para salvaguardar la variabilidad genética de las especies amenazadas por la destrucción de los ecosistemas, la pérdida de cultivos por causa de factores bióticos y abióticos adversos, factores socioculturales, el desplazamiento de muchas variedades locales por pocas variedades mejoradas y la exigencia del mercado que premian la uniformidad de los productos.

El INIEA promueve la investigación y la conservación de los recursos genéticos para el país porque es importante, prioritaria y estratégica:

Es **IMPORTANTE** porque ayuda a conocer la diversidad intra e interespecífica dirigida a un uso sostenible que garantice la seguridad alimentaria de la humanidad presente y futura.

Es **PRIORITARIA** porque existe un riesgo de pérdida de material genético o erosión debido a diferentes factores adversos, tanto de origen antrópico como natural.

Es **ESTRATEGICA** porque permite tener germoplasma disponible, seguro y con información para una gestión y negociación a nivel nacional e internacional.

En la X Reunión Anual de Redes para el Manejo y Conservación de los Recursos Fitogenéticos: TROIPIGEN/PROCITROPICOS, REDARFIT/PROCIANDINO con la participación de REGENSUR/PROCISUR realizado en Quito, Ecuador del 29 de noviembre al 02 de diciembre de 2004, se encargó al INIEA de Perú organizar un curso de conservación *in situ* de recursos fitogenéticos como parte del programa de la agenda anual de actividades del Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnologías para los Trópicos Suramericanos - PROCITROPICOS

Este encargo hacia el INIEA Perú es por su reconocida capacidad institucional en la materia debido a su experiencia en conservación *in situ*, puesto que lleva adelante más de un proyecto de esta naturaleza, entre ellos el proyecto: Conservación *In situ* de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres, mediante el cual interviene en 51 comunidades campesinas y nativas, correspondiente a 10 regiones del país y apoya directamente a 292 agricultores conservacionistas de la agrobiodiversidad.

El Proyecto “Conservación *in situ* de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres” es una iniciativa interinstitucional entre el Fondo Mundial para el Medio Ambiente - FMAM, la Coordinación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD y la participación de seis instituciones nacionales que buscan preservar y conservar el importante patrimonio nacional y, dentro de él, los recursos genéticos vegetales de las especies nativas cultivadas y sus parientes silvestres en el Perú.

Bajo este contexto el INIEA a través de la Sub-Dirección de Recursos Genéticos y Biotecnología – SUDIRGEB organiza y pone en marcha el presente evento y para ello cuenta con el financiamiento del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA a través del PROCITROPICOS y el apoyo financiero del PROCIANDINO, el Proyecto: Conservación *in situ* de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres, el INIEA – Proyecto: PL 480 RRGG CTR 017 y Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos – IPGRI.

Honestamente tenemos que decir que el INIEA cuenta con estos recursos que debemos aprovecharlos y admirarlos y valorem toda esta biodiversidad existente que ahora se exhibe *ex situ*, el Perú es megadiverso, el Perú tiene dificultades para poder llegar al campo a ver estos recursos genéticos *in situ*, pero no importa ahora transportémonos imaginariamente viendo esta exposición preparada para ustedes que en el desarrollo del evento tendrán la oportunidad de visitar los campos de nuestros agricultores que conservan esta biodiversidad y bienvenidos los hermanos de los cinco países y amigos del Perú.

Gracias al Director de Recursos Genéticos, a su equipo de trabajo que lo acompaña y a cada uno de ustedes por su presencia, les deseo una feliz estadía y reitero aquello que dije al inicio de mi presentación: “sin sinergias, sin unión y sin esfuerzo no podremos salir adelante ni beneficiar a nuestras instituciones y a nuestra sociedad”. Dicho esto, doy por inaugurado el curso internacional “Conservación *in situ* de recursos fitogenéticos”.

Muchísimas gracias.

**Ing. Jorge Chávez Lanfranchi.**

Jefe del Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIEA

## *Palabras del Representante del IICA en el Perú*

Buenos días estimados miembros de la mesa principal, estimados amigos que nos visitan de los países presentes y amigos peruanos de las diferentes regiones, señoras y señores.

Nuestra Institución El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA, Viene desde hace mucho tiempo con sus programas de PROCIANDINO y PROCITROPICOS tratando de fortalecer los sistemas nacionales de investigación de los países andinos de los trópicos húmedos, fundamentalmente fortaleciendo todo lo que es el tema de innovación de la tecnología y en lo que mas nos preocupa hoy es realmente un tema muy importante como es el tema de la conservación in situ, que significa entre otras cosas poder rescatar los sistemas de producción ancestral y tradicional que denota no solamente el esfuerzo y la voluntad de nuestros aborígenes, de nuestra cultura, sino también la posibilidad de su sistema de producción como ustedes bien saben que son sometidos prácticamente a un esquema de negocios sin ninguna participación de acceso a medio convencional y en donde realmente nuestros agricultores han tenido que hacer un gran esfuerzo para poder mantenerse y para poder armonizar con su sistema de vida. Toda esta práctica ancestral tiene un gran contenido cultural y tradicional , de allí la posibilidad de comenzar a trabajar a rescatar esta importante formas de vida, yo creo que en el tema de la conservación in situ es interesante también realizar todo el empeño por tratar por esa vía de comenzar a pensar en la posibilidad de darle mucho énfasis a todo el tema de los productos con identidad territorial, por que creo que esto es muy importante para poder rescatar, revalorizar no solamente nuestro sistema productivo ancestral sino también la diferentes formas de vida, las diferentes expresiones culturales de nuestros pueblos, que prácticamente con todo el tema de la globalización, con el empeño de las empresas multinacionales han dejado de lado actualmente esta importante formas de poder producir que realmente son las expresiones de nuestros pueblos y esperemos y vemos cada día fortalecerse.

Y quiero hacer énfasis sobre algo muy importante y es referido a que muchos peruanos han venido trabajando en el tema y en esta mañana quiero hacer extensivo a ustedes una información no se si ya la conocen que nuestra institución esta otorgando dos premios a la excelencia, uno de ellos se llama premio a las Américas y que el año pasado fue declarado desierto y este año fue otorgado en Guayaquil a un distinguido y gran escritor peruano , como es el Dr. Miguel Holle que ha sido prácticamente uno de los abanderados en este tema de los productos nativos, yo creo que es un premio, bien reconocido, muy merecido que realmente se ganó en competencia con más de ciento cincuenta investigadores, de allí que prácticamente una de las connotaciones de que hace falta también poner a disposición los conocimientos de la tecnología en nuestras especies nativas, los esfuerzos realizados y reitero que es un premio muy merecido para el Dr. Holle, y merece un aplauso de reconocimiento de todos nosotros. Lamentablemente por razones de salud no pudo recibir el premio pero fue su hijo a nuestra reunión que hace cada cuatro años el IICA, y en esta oportunidad se hizo en Guayaquil, fue él quien recibió este premio en representación de su padre.

Finalmente, felicito a todos ustedes por el esfuerzo que están haciendo, yo creo que el intercambio de las experiencias entre países en el tema tan importante como es el de conservación in situ va ser muy fructífero, productivo y nuestra institución siempre estará dispuesta a respaldar este tipo de iniciativas a través del PROCITROPICOS, a través del PROCIANDINO que son dos sistemas de innovación tecnológica para seguir este esfuerzo realizado de todos ustedes.

Muchas gracias y buenos días.

Dr. Freddy Rojas  
IICA-Perú







Agricultores de la Comunidad Campesina de Wiska, distrito de Tambo región Ayacucho.

“Chacmeo” tecnología tradicional en las zonas altoandinas del Perú. Se voltea la champa (pastizales) a través de la chaquitacla, formando las melgas para la siembra de sus cultivos; labor realizada después del periodo de lluvias. La chaquitacla es la herramienta símbolo de la agricultura andina.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



## I. Aspectos Generales

### *Estrategias para la Conservación de la Agrobiodiversidad*

Ricardo Sevilla Panizo (\*)

#### Resumen

La diversidad de los cultivos tiene que conservarse por su utilidad actual o potencial y porque es una garantía para el mejoramiento de la especie. Hay muchas evidencias de la pérdida de la diversidad de los cultivos; es verdad que esa pérdida todavía no es catastrófica en los países que fueron asiento de culturas ancestrales, pero es necesario estar preparado para enfrentar las amenazas, corregir las causas y remediar sus efectos.

La diversidad de los cultivos se puede conservar *ex situ* o *in situ*. La conservación *ex situ* se hace en cámaras acondicionadas con control de humedad y temperatura, en jardines botánicos, estaciones experimentales o cualquier otro ambiente que permita el mantenimiento de las semillas sin variar su capacidad reproductiva ni su constitución genética. De acuerdo a la Convención de la Diversidad Biológica, la conservación *in situ* de la diversidad de los cultivos se realiza en los hábitats donde las especies cultivadas han desarrollado sus propiedades distintivas.

Hasta mediados del siglo pasado, la conservación *ex situ* se hacía para tener a la mano semilla de las variedades (germoplasma) que necesitaban los genetistas de plantas para mejorar los cultivos de su interés. No era necesario conservar toda la diversidad sino sólo lo que podía tener interés para el mejoramiento genético. Los bancos de germoplasma se convirtieron en depositarios de una gran cantidad de segregantes de cruces que hacían los genetistas, sobre todo en las plantas autógamias. Había por lo tanto mucha similitud en el material conservado. El germoplasma conservado no era una muestra representativa de la diversidad de la especie por la simple razón que no se conocía la diversidad de las especies. Otra seria limitación fueron los costos de mantenimiento del poder germinativo de las semillas o de las plantas conservadas en jardines genéticos. Cuando enfrentaron la necesidad de regenerar la semilla que perdía su poder germinativo, los costos de la regeneración y las dificultades de encontrar zonas de la misma adaptación para asegurar el desarrollo normal de las plantas, la producción de gametos y la fertilización, resultaron en un serio impedimento para el funcionamiento normal de los bancos. Consecuentemente mucha de la semilla que se encuentra en los bancos de germoplasma ya no germina. En la década de 1970 a 1980 el IBPGR (Internacional Board for Plant Genetic Resources) patrocinaron la construcción y acondicionamiento de bancos de germoplasma en Latinoamérica; muy pocos se mantienen en cabal actividad.

A partir de la década de 1980, se iniciaron los proyectos de conservación *in situ*. El motivo principal que incentivó la implementación de proyectos de esa forma de conservación, es que la mejor manera de conservar la diversidad es en los ecosistemas donde es utilizada. Si se conserva *ex situ* no se puede

---

(\*) STC – CGIAR. Perú. E-mail: stc\_cgjar@inia.gob.pe

usar y se paraliza la evolución de las especies que es muy importante y dinámica en ecosistemas heterogéneos caracterizados por el predominio de muchos caracteres limitantes.

Para cualquier proyecto de conservación es fundamental conocer la diversidad de la especie y la variabilidad de los caracteres esenciales, principalmente los adaptativos. El término variabilidad debe usarse para expresar la variación de una sola característica en una población. La diversidad es un término mucho más amplio; la diversidad de una especie está formada por todas las variedades, razas, ecotipos o formas distintas de la especie. Es necesario por lo tanto no sólo conocer la diversidad sino cuantificarla para definir la unidad de conservación. Está probado que en los bancos de germoplasma hay muchas muestras repetidas o similares. Para evitar ese exceso de muestras se ha creado el concepto de Colección núcleo, que es definido como la mínima cantidad de muestras que en su conjunto representan toda la diversidad de la especie.

Hay una serie de ventajas de la conservación *in situ*, pero es necesario mejorar las metodologías. Es necesario todavía precisar la unidad de conservación, biológica, ecológica y social y los métodos para monitorear la diversidad, cuantificar la erosión genética y evaluar la efectividad de las intervenciones. Para discutir esos temas se presentan varios casos de resultados recientes, principalmente en países pobres y diversos.

**Palabras claves:** Diversidad, conservación *in situ*, conservación *ex situ*.

# Lineamientos Generales de la Conservación *in situ*

Mario Tapia Núñez (\*)

## Resumen

En el presente artículo se revisa lo que son las definiciones, características y el proceso en sí de la actividad que se denomina la conservación *in situ*, para finalmente, presentar algunas experiencias a nivel nacional e internacional y poder diferenciar la propuesta de conservación *in situ* con los proyectos de desarrollo rural llámese estos sistémicos, sustentables, o participativos.

### I. Definición o definiciones de conservación *in situ*.

Si entendemos que la conservación *in situ* es la preservación de los recursos genéticos (plantas o animales) que se hace en la parcela o chacra del productor agrícola, podemos encontrar que existen por lo menos tres definiciones, según esta, sea relacionada a la visión y objetivo del campesino, de los investigadores y la de los interesados o promotores del desarrollo rural.

#### 1. Según la cosmovisión andina de los productores

La conservación *in situ* constituye la **crianza viva** y con **cariño** de las plantas (en general) en la **chacra**, en su medio y facilita una evolución natural; el objetivo es el **uso múltiple** de los cultivos que permitan una **vida y alimentación sana**, para las actuales y futuras generaciones, con un gran respeto y conocimiento de sus parientes silvestres o *mamas*.

Es una actividad que se ha realizado por siglos, de generación en generación, prácticamente desde los inicios de la domesticación de plantas. Para el campesino todas las variedades son buenas desde que tienen usos diversos y son su mejor seguro contra el riesgo climático, además que le otorga la variedad de sabores y da cierto prestigio social al agricultor por haber mantenido la mayor cantidad de variedades.

En nuestro país esta labor la realizan voluntariamente y con gran dedicación, un elevado número de agricultores/ras sobre todo pequeños y de las regiones más apartadas.

#### 2. Según la aproximación de la investigación agrícola y de los fitomejoradores

Incluye las acciones en la chacra campesina que permiten la participación directa de los productores en la conservación de los recursos fitogenéticos en los agroecosistemas apropiados. Se le considera complementaria a la conservación *ex situ* y facilita las actividades de recolección de germoplasma permitiendo un proceso genético evolutivo con plena adaptación al medio y que finalmente aporta con los genes más apropiados, destinados a la selección de nuevas variedades.

---

(\*) Concejo Nacional del Medio Ambiente (CONAM) E-mail: mariotapia@amauta.rcp.net.pe

Esto lo conocían diferentes investigadores nacionales e internacionales y por ello se han programado expediciones de recolección desde la época de la misión rusa en 1923, hasta las numerosas expediciones nacionales y de EUA, Europa e incluso Australia.

### 3. Según una visión de desarrollo rural.

Es un conjunto de actividades que permiten:

- Reconocer la diferenciación agro ecológica, como el medio en que han evolucionado las plantas de uso económico
- Integrar la participación y los saberes de los productores conservacionistas.
- Lograr la conservación de los sistemas agrícolas mediante una producción que es socialmente, equitativa económica viable y ambientalmente sostenible.

Se ha mencionada que la conservación *in situ* es un proceso y por lo tanto tiene diferentes etapas que se pueden o no tener en consideración, pero que finalmente serán necesarias considerar para poder entender el verdadero valor y aporte que hace la conservación *in situ* a la mejora de las condiciones del productor y de la satisfacción y beneficio de los consumidores.

## II. Etapas en la conservación *in situ*

### 1. Caracterización agro ecológica

Tratándose de una región, cuenca o finalmente un país la aproximación inicial para diferenciar las diferentes áreas y los recursos fitogenéticos que se pueden encontrar es necesario tener una idea de la diferenciación que podemos encontrar en la zona de acción o estudio.

En gran medida se ha utilizado los mapas ecológicos, sin embargo esta clasificación muchas veces no refleja exactamente lo que la intervención humana ha podido efectuar en la composición de las especies y variedades de especies cultivadas.

Una propuesta es la zonificación agro ecológica, Tapia 1999, en la cual se considera tantos los factores climáticos, edáficos y de altitud, como los cambios efectuados en el uso de los cultivos y crianzas.

#### **Cultivos según su zona agro ecológica**

En la sierra alta entre los 3000-4200 m.

Las papas nativas en la zona suni y puna de los Andes.

Los otros tubérculos en los sistemas de rotación a la papa nativa

La maca en la zona de puna.

La quinua y kañiwa en el altiplano y suni.

El tarwi en la zona quechua alta y suni

### **En la sierra media 2700-3300 m.**

El maíz amiláceo en la zona quechua semi húmeda

Sauco en la quechua

El aguaymanto o tomatillo en la quechua baja

La tuna en la zona quechua seca

Las cucurbitáceas en la zona quechua .

### **En la sierra baja 2000-2800 m.**

El Llacon y otras raíces en la quechua baja

La Chirimoya en los yungas y quechua baja

La lúcuma en la zona quechua baja

La granadilla en los yungas

## **2. Definición de los micro genocentros**

Se ha denominado micro genocentro, aquel territorio que se distingue por la presencia de un alto nivel de agro biodiversidad, así como la presencia de parientes silvestres.

Estos espacios pueden ser concentrados o dispersos, según las características geográficas del lugar.

Ejemplo de micro genocentros podemos tener.

Paucartambo en Cusco, en donde hay una alta concentración de comunidades campesinas que han conservados las papas nativas.

Cuyo Cuyo en Sandia, Puno, en donde se ha registrado una alta variabilidad de oca, olluco.

La zona alrededor del lago desde Puno hasta Yunguyo, en donde existen los sistemas de aynokas que permiten la conservación de papas, quinuas.

La zona de Ilalli, Cupi, Macari, Lampa, Azangaro en Puno en donde existe una alta concentración de kañiwas.

La zona de San Marcos, en Cajamarca, en donde existe una alta concentración de frutales nativos como el poroporo, tomatillo y el pushgay.

En Hualgayoc, Cutervo, Chota, Cajamarca en donde existe una gran cantidad de variedades de arracacha.

## **3. Participación interinstitucional**

Se considera que la participación de una sola institución en apoyo a la conservación *in situ* no es lo mas aconsejable, sobre todo reconociéndose que esta aproximación a la conservación se le debe enfocar desde una perspectiva interdisciplinaria, es decir que se analizan tanto los aspectos biológicos como sociales e incluso de decisiones políticas.

En el caso del proyecto **In Situ**, se consideró la participación, tanto de instituciones oficiales (INIA, IIAP) como las organizaciones no gubernamentales (CESA, Arariwa, Pratec, CCTA) con lo que se logró interrelacionar diferentes aproximaciones.

#### **4. Inventario y caracterización de la agro biodiversidad en las chacras**

Es la etapa de mayor actividad y en la cual se debe poner la mayor atención, incluye el registro de las unidades productivas, agricultores, comunidades etc. Sus componentes y la relación ordenada y caracterizada de las variedades que el productor conduce (cultivares).

El proceso final de registro debe considerar lo que algunos campesinos con mucha experiencia denominaron “sinceramiento” es decir confrontar los diferentes nombres de la variedad, sus sinónimos y duplicaciones en base al conocimiento campesino y al proceso de recordar los orígenes de cada cultivar.

#### **5. Evaluación local de los parientes silvestres**

Este proceso requiere la participación de colegas del área de etnobotánica, especialistas que combinan herramientas tan importantes como la taxonomía o clasificación botánica la etnotaxonomía o clasificación campesinas de las plantas y las aproximaciones sociales hacia la relación entre los propios agricultores/as de una zona.

Un factor muy importante en este caso es el conocimiento del idioma local, de manera de poder entender las bases de clasificación local y su uso. En los países andinos los idiomas quechua y aymara, tienen una riqueza especial en la denominación de los usos de las plantas, así como de sus características botánicas y de adaptación.

#### **6. Relación conservación ex situ e in situ**

Se reconoce que los mayores esfuerzos se han dedicado a la conservación ex situ, habiéndose creado en cada país importantes bancos de germoplasma que registran información muy valiosa en cuanto a la distribución de las variedades.

Sin embargo en estas bases de información en muchos casos no han considerado la procedencia y tenencia familiar de las especies y los nombres de las variedades locales, como tampoco su dinámica de cambio, siendo registros estáticos de una situación dada en un momento.

Sin embargo esta información es de suma importancia al relacionarse con los cambios que han podido ocurrir en un periodo determinado.

Es el caso de los registros efectuados por ejemplo por colecciones de maíz en el Cuzco hace más de 25 años y que pueden ser comparados con estudios de conservación *in situ* en nuestros días y definirse los procesos de erosión o conservación y su grado de incidencia.



Es también importante la acción de devolución o denominada de repatriación de variedades, en áreas que por diferentes razones hayan perdido la diversidad de sus variedades nativas. Labor que se puede hacer cuando existe un germoplasma adecuadamente registrado y conservado.

Como este son muchos los ejemplos de aplicación que puede tener la interacción entre la conservación *ex situ* e *in situ*.

## **7. Análisis de la amenazas**

El problema que enfrenta la conservación *in situ* es su exposición a las amenazas de varios índoles, climáticas, sociales, políticas, en el proceso de conservación *in situ* se puede evaluar el efecto que tienen estos factores y las posibles mitigaciones.

Unido a esta actividad esta la definición de los denominados “rutas de las semillas” o “camino de las semillas” que son los itinerarios por donde ocurre el intercambio de semillas entre campesinos, entre comunidades incluso a veces de apartadas regiones. Este proceso es el que ha permitido en muchos casos reducir los procesos de erosión genética.

## **8. Implementación de alternativas**

Las labores que se implementen para reducir la pérdida de variedades es a veces no bien entendida y se le confunde con tipos de paternalismo al apoyara a dichos campesinos o comunidades conservacionistas en diferentes planes de mejora de su ambiente para asegurar la conservación.

Es el caso de mejorar en las propias practicas locales, como manejo de los laymes, conservación de sus terrazas, ampliación de las áreas forestadas, mejoras en sistemas de riego, así como en la propia organización local que permite el intercambio de semillas como la organización de ferias de semillas, pasantías de intercambio etc.

## **9. Análisis y mejoras en la relación con el mercado**

La conservación en chacras no tiene mucho valor sino se le relaciona a una mejora entre el campesino y su mercado. Este aspecto es muy discutido la primera observación es que para algunos colegas el mercado es el primer enemigo de la agro biodiversidad, cuando no se especifica ni reconoce que existen diferentes mercados y que afortunadamente existen practicas de intercambio como los trueques o los llamados mercados de equidad en donde se valora la diversidad y se tienen importantes alternativas.

Solo para mencionar una experiencia es la de la ONG Arariwa que organizo el mercado de variedades nativas en el Cusco colocando un lugar especial en el supermercado con variedades nativas que eran adquiridas directamente a los productores y adquirido por personas motivadas.

## **10. Políticas nacionales en relación a la agrobiodiversidad**

Cualquier acción en mejora de la conservación *in situ*, debe orientarse sus propósitos a lograr que las normas, decretos e incluso leyes consideren el aspecto de la conservación de la agro

biodiversidad como un recurso y patrimonio regional o nacional que requiere un tratamiento diferenciado que permita su continuidad.

Ejemplos como lo artículos respectivos de la ley General del Ambiente que velan por los recursos genéticos, los ecosistemas frágiles y los derechos de los agricultores sobre los conocimientos locales, son aportes muy importantes en la conservación de ese derecho que tiene los agricultores conservacionistas en ser reconocidos como guardianes de nuestros cultivos.

### **III. Experiencias de conservación in situ en la región sudamericana y mundial.**

Los países andinos que mas han puesto atención a la conservación in situ , son Bolivia y el Perú, El proyecto In situ que se desarrollo (2001-2005) en el Perú, con el apoyo del Fondo Mundial del Ambiente (GEF) tuvo el liderazgo en muchas de las actividades que incluye la conservación en las chacras de los campesinos y sus resultados pueden dar mucha luces al trabajo que se requiere desarrollar en el campo, así como las lecciones aprendidas.

Experiencias internacionales, son muchas vale la pena mencionar las acciones que se viene desarrollando en países como Etiopía, en donde la estrategia ha sido definir diferentes condiciones para la conservación *in situ* , desde áreas donde se debe mantener su acción hasta áreas en donde existe un alto nivel de riesgo de erosión y esto dentro de un contexto de política nacional.

### **IV. Diferencias entre las iniciativas o proyectos de conservación in situ de otros proyectos de desarrollo.**

Se debe tener en cuenta que el fortalecimiento o desarrollo de las unidades productivas implica fortalecer los procesos de conservación in situ. En ese sentido la conservación in situ se le debe considerar como un componente y herramienta apropiada sobre todo en las condiciones donde existe un comprobado efecto de erosión y que puede afectar a la seguridad alimentaria así como en la económica.

No es que existen diferencias sino que una, la conservación *in situ* no es más que una aproximación necesaria en diferentes niveles en las condiciones en donde se le requiere. Existen en ese sentido numerosas experiencias que seria necesario analizar en los aspectos de sus interacciones.

### **Bibliografía**

- In situ, 2001. Informe Anual . Proyecto In situ, Lima Perú.  
Pratec, 1991. Vigorización de la chacra andina. Lima; Perú.  
Pratec. 1999. La Crianza de las Wacas. Lima, Perú.  
Tapia, Mario. 1996. Ecodesarrollo en Los Andes, Fundación Friedrich Ebert, Lima Perú.  
Tapia, Mario. 1999. Agro biodiversidad en los Andes. Fundación Friedrich Ebert, Lima Perú.  
Urrunaga, Rosa. 2002. Los conocimientos campesinos sobre los parientes silvestres de los cultivos nativos en el Cusco. En: Taller sobre los Parientes Silvestres de los principales cultivos nativos en el Perú. Lima, Perú.



Agricultores de la Comunidad Campesina de San Juan de Ondores, distrito Ondores, región Junín.

“Curpeo”; tecnología tradicional para la siembra de maca, se testerronan los bloques de champas obtenidos durante el chacmado para obtener las melgas horizontales uniformes con suelos mullidos. Se realiza con la ayuda de picos y “mama wuanas”, ésta última es una herramienta ancestral de piedra alaymosca que se encuentra en los ríos, es de forma circular triangular o estrellada con una perforación en el centro por donde se coloca el mango de madera, muy resistente. Está siendo reemplazada por otras de fierro pero se mantiene su forma original.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



## II. Metodologías para el Fortalecimiento de la Conservación *In Situ*

### *Aspectos Generales para Definir Áreas Críticas para la Conservación en Fincas/in situ y Estrategias de Acción*

José Luis Chávez Servia (\*)

#### **Resumen**

La conservación de los recursos fitogenéticos en las fincas de los agricultores requiere de la convergencia de múltiples disciplinas, instituciones u organizaciones y comunidades. Mantener la diversidad inter e intra-específica en fincas es mantener el proceso evolutivo de las plantas y no solo implica mantener los grupos de alélos, genotipo, fenotipos, variedades locales, razas o especies, sino también el conocimiento tradicional en la dualidad hombre-planta en ambientes donde existen múltiples factores internos y externos que influyen en las decisiones de los agricultores. En este artículo se hace una revisión de los elementos más importantes a considerar en la definición de áreas críticas para la conservación en fincas en Perú. El marco de referencia lo constituye: las áreas críticas de conservación de especies amenazadas según Conservación Internacional; las áreas naturales protegidas por el Estado; y la presión que ejercen los sistemas comerciales de producción agrícola. Se muestran algunas debilidades del conocimiento tradicional aplicado a la conservación de recursos fitogenéticos. Con el objetivo de esquematizar la fitogeografía preliminar de las especies de plantas nativas útiles, se hizo una revisión de la información documental localizando los departamentos de mayor concentración de la diversidad intra-específica de los principales cultivos nativos. Las unidades métricas de diversidad inter e intra-específica, definición de amenazas, disponibilidad de datos confiables y compatibles, delimitación de agroecosistemas homogéneos, localización de la diversidad grupos y culturas y su relación con el uso racional de los recursos fitogenéticos son los elementos más importantes para definir, por aproximaciones sucesivas, las áreas críticas y probables corredores para la conservación de la agrobiodiversidad en fincas. Al final se comenta una estrategia de acción para definir las áreas críticas de conservación.

**Palabras claves:** Conservación de recursos fitogenéticos, diversidad.

---

(\*) IPGRI, C/o CIAT, A.A. 6713, Cali, Colombia. E-mail:j.l.chavez@cgiar.org

# Organicidad para la Conservación de la Agrobiodiversidad

Luis Revilla Santa Cruz (\*)

La conservación de la agrobiodiversidad de los cultivos nativos, en la Región Andina es pertenencia de los pueblos establecidos en ella y expresión de la cultura que las alberga y de su organicidad.

El proceso de domesticación de las plantas cultivadas y la conservación de la agrobiodiversidad, ocurrida aproximadamente hace unos 10,000 años a.C<sup>(1)</sup>., se hallan localizadas en la diversidad de zonas agroecológicas, desde cuyo interior se configuraron formas de convivencia y "organización social" para satisfacer colectivamente las necesidades primarias de existencia y la regeneración de la especie humana.

## El Alborear de la Organicidad - El Ayllu

Una de las formas de organización de las culturas prehispánicas, es el ayllu, devenido en comunidad indígena o comunidad campesina, como consecuencia de un largo proceso de exclusión y manipulación política, iniciado por el Virrey Francisco Toledo en 1562 complementado por los distintos gobernantes de turno, con el propósito de disolverlas. Distintas aproximaciones aspiran a develar los rasgos centrales del Ayllu, el historiador Juan Ossio desde una percepción antropocéntrica señala que:

*.....el término Ayllu se usa para designar a la comunidad como totalidad, a la familia extendida bilateral y a unas unidades sociales que no tienen base territorial ni consanguínea, que se expresan en términos laborales y rituales y cuyos límites y nombres y organización numérica tienen un carácter simbólico y jerárquico que hunde sus raíces en el pasado prehispánico (²).*

Sin embargo el Ayllu, desde la visión holística de los comuneros incorpora a las otras formas de vida circundante, como lo expresa Grimaldo Rengifo -1991.

*.....El Ayllu no solo se refiere a la comunidad humana, es decir a aquel grupo familiar relacionado en grado diverso de consanguinidad con un antecesor común. Familia en los Andes no solo son los miembros de la comunidad; nuera es la semilla que se incorpora a la chacra, como yerno es el agua que se incorpora ritualmente a la comunidad. Los Apus mismos son los abuelos y el concepto de papa y tío no se refieren al papá y tío biológico. La parentela andina es amplia e integra a humanos, naturaleza y Wacas. El Ayllu es pues parte de la «colectividad natural», este «orden local» integrado por humanos, naturaleza y wacas hacen posible la re-creación de la vida.*

Entonces el Ayllu o Comunidad, no solo está referido a una forma de organización social, relacionado al acceso a un territorio determinado, vinculadas a actividades económicas, originarias de la modernidad. Al interior del Ayllu o Comunidad se vivencia la integralidad del cosmos por medio del *ayni* y *la minka*, suceso que van más allá de los límites de la organización social, como expresión del conjunto de individuos quienes establecen relaciones sociales jerárquicas de control para el logro de metas y fines

---

(\*) Centro de Servicios Agropecuarios- CESA, Av. Huayna Ccapac 162, Cusco-Perú. Email: cesa.cusco@terra.com.pe

(¹) Pacha: Mundo inmediato de la comunidad

(²) Muyuy: tierras de rotación de propiedad colectiva y usufructo familiar

preestablecidos, en base a determinada normatividad, sobre el particular Eduardo Grillo <sup>(3)</sup> es enfático en señalar:

*.....que en el Perú, que en los Andes, no somos individuos ni formamos sociedad: somos comuneros, somos campesinos. Por tanto, si aquí no hay individuo, entonces las ciencias sociales tienen poco que decir acerca de nuestro mundo andino.*

La organización social, al estar íntimamente vinculado a individuos, carece de condiciones para incorporar el sentimiento y la afectividad de las comunidades indígenas, quienes al sentirse parte de un organismo mayor, fluyen en ella. A ello se denomina, "organicidad" donde todos interactúan en común beneficio, sin actitudes hegemónicas o de búsqueda del poder. Chuyma Aru, una institución que se halla cerca de las comunidades campesinas aymaras de Puno al respecto manifiesta:

*Por organicidad, entendemos la crianza de la vida misma, en este caso, la crianza de la biodiversidad en chacra, en donde el Ayllu viene a constituir el organismo mayor, en cuyo interior existen organismos menores que se crían unos a otros, y solo así se garantiza la vida en conjunto.*

El rol del Ayllu o Comunidad, es la crianza, atributo de todos y de cada uno de los seres que en ella moran, pues así como el hombre cría el maíz, el maíz también cría al hombre, con la participación de los Apus y la Pachamama, generándose relaciones de mutuo beneficio.

### **El Vivir en Ayni**

El *ayni* proviene del período prehispánico, vigente en la actualidad en el mayor número de comunidades campesinas, como expresión de afectividad y de ayuda mutua, para atender las distintas tareas que se presentan en las diferentes modalidades de hacer chacra, como pueden ser las labores de roturación de terrenos para la crianza de la agrobiodiversidad, de las cosechas, de la construcción de casa, de sus festividades etc. Franklin Pease<sup>(4)</sup> manifiesta que:

*....hoy no se discute la existencia de la reciprocidad andina, estudios contemporáneos de los antropólogos demuestran su vigencia.... los cronistas cuando hablaron del mismo -ayni- lo identificaron como trueque.... La reciprocidad ha sido siempre identificada como equitativa, que no es lo mismo que simétrica, pues se reconoció siempre que había formas de asimetría ..... La reciprocidad incluía, muy claramente, intercambios de presentes, no únicamente entre miembros de un grupo o ayllu, sino también entre grupos. Se trata ciertamente de un intercambio ceremonial.*

### **Las Autoridades para la Conservación de los Cultivos Nativos**

Al interior de los ayllus o comunidades de la sierra andina peruana, se observa la presencia de diversas autoridades que actúan como cabezas de ella, cuya misión es el mantenimiento de buenas maneras de convivencia y la armonía entre los integrantes de la comunidad y de los cuidados a realizarse en las chacras.

---

<sup>(3)</sup> Grillo Fernández, Eduardo: 1990. Sociedad y Naturaleza. Su Relación en las Culturas Andina y Occidental Moderna. En Sociedad y Naturaleza en los Andes. PRATEC. Lima – PERÚ.

<sup>(4)</sup> Pease, Franklin. 1992: Curacas, Reciprocidad y Riqueza. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima - Perú

## 1. Los Varayoc.

En las regiones de Cusco, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín, Huanuco, se observa su presencia con ciertas particularidades en función de cada región de autoridades de la chacra denominados, Varayoc o Alcalde Vara o Uma, o Alcalti kampu, quienes son parte del sistema de *cargos*, que los *runas* deben de cumplir como parte del ciclo de vida comunal y corresponde es la mayor jerarquía, al cuál se accede previo cumplimiento de *cargos* previos como el de *Segunda* y de Regidores o *Chaqui Maqui*. Su designación expresa el reconocimiento, respeto y cariño que le brinda la comunidad, que lo compromete con la continuidad de las costumbres, su período fluctúa entre uno y dos años, dependiendo de la comunidad, generalmente es un año y el número de sus integrantes es diversa de acuerdo a las localidades.

Para ejercer el cargo de Varayoc, la persona debe haber logrado un desarrollo espiritual, vinculado a la vida en colectividad holística del mundo andino, para la continuidad de los saberes y prácticas en la crianza de los cultivos y de animales. Una de las condiciones primordiales para acceder la cargo de Varayoc, es el de tener pareja, un hombre sin pareja es un ser incompleto, de manera que debe tener una vida ejemplar con la familia y la comunidad. Testimonios relatan que también los Apus participan en su designación.

Los otros integrantes del sistema de Varayoc son: El Segunda, Capitán Thusuchi<sup>(5)</sup> · Chaqui Maqui Mayor, Chaqui Maqui Alwacier

## 2. Los Kampu Marani.

Autoridad carismática de las chacras y la agrobiodiversidad, presente en la región aymara al sur del Perú, quien junto a la Mit'ani –su esposa- ayudan a la armonización de la vida en el ayllu o comunidad, mediante rituales, la percepción andina, afirma que todo se da en pareja. En su designación participan los abuelos o *Achachilas*, quienes mediante señas, sueños, descarga de un rayo y otros medios expresan su voluntad a la comunidad humana, un testimonio relata que:

*El Kampu Marani es la autoridad designada por los Achachilas para la conversación con la naturaleza y es como armonizador en la crianza de la chacra ..... es la autoridad encargada de velar el cuidado de los cultivos durante la campaña agrícola ..... además esta encargado de la conversación con los Achachilas*

*..... para ejercer este cargo debe haber asumido necesariamente el cargo de Segunda y los demás cargos anteriores de menor jerarquía, empezando desde el cargo mas bajo como es el de «Ararya», para luego escalar los demás cargos, Comisario, Jilaqata, Kampu Alkali y Segunda.*

## 3. Yachaq<sup>(6)</sup>.

Autoridad carismática, cuyos atributos son concedidos por los Apus o Achachilas, la Pachamama y otros con quien el Yachaq tiene relación, privilegio que lo dota de alta sensibilidad, sabiduría y dones especiales para ayudar a la continuidad de la vida. Los Yachaq tienen la virtud mediante el ritual y la

---

<sup>(5)</sup> Tusucheq: el que hace bailar

<sup>(6)</sup> Yachaq: El iluminado



coca de conversar con las deidades de la región, para armonizar la existencia de todos los seres presentes en el *Pacha*<sup>(7)</sup> y ser el vínculo entre todos, su presencia y participación en la vida colectiva es imprescindible.

#### 4. El Arariwa

Esta denominación la recibe la familia, designada por el ayllu o comunidad, que mantiene viva las costumbres para la crianza de la vida, de los cultivos, animales, son pues los guardianes de las chacras, generalmente este cargo dura una campaña agrícola, se inicia con la siembra y concluye con la cosecha

En algunos casos los Arariwas, son 2 a 3 familias campesinas, quienes se encargan de cuidar cada *muyuy*<sup>(8)</sup> elegido por la comunidad, donde se encuentran los cultivos nativos, para cuyo cumplimiento es menester que esposa e hijos, se trasladan a vivir todo el año al *muyuy*, para cuidar sobre los posibles daños de animales, de las enfermedades, plagas e inclemencias de la naturaleza.

#### 5. Q'ollana y Kcaywa

Es la pareja de *runas* de respeto con experiencia y destreza en labores agrícolas, dotados de buen estado físico para el trabajo en chacra, estos *runas* encabezan las faenas comunales de barbecho, desterronado -*q'asuy*-, siembra, aporques y cosecha. El Q'ollana y el Kcaywa coordinan con los *rapachus* y premunidos de sus chaquitacllas forman la yunta para iniciar la apertura de los surcos, encabezando el trabajo al tiempo que vigilan la calidad del trabajo de los comuneros faenantes, animándolos a hacerlo con cariño, alegría y bromas.

#### 6. Agente

Este cuerpo de autoridades tradicionales de la chacra presentes al sur de la región Junín, son nominados para el ciclo agrícola desde la siembra hasta la cosecha, de manera que tienen la responsabilidad de velar que no se produzcan daños causados por animales. El Agente es la mayor autoridad, designada por los integrantes del Barrio, sin embargo se menciona que previamente a la reunión de designación, las pasadas autoridades conversan para seleccionar al comunero de "respeto" que asumirá el cargo durante la campaña agrícola. El Agente como autoridad de la chacra realiza la *tinka* y los *pagos* -acto ritual de brindar con la Pachamama y el cultivo- tiene también que velar por la armonía y las buenas relaciones entre los integrantes del barrio, su presencia y consejo son apreciados cuando se generan p.e. conflictos familiares e interfamiliares. Así mismo es la persona, junto al Teniente y el Cercado, que organiza la celebración de los carnavales.

#### 7. Juez de la Chacra

Su presencia se observa en un importante número de comunidades campesinas del altiplano de la región Junín, su función y tiempo de ejercicio, esta de acuerdo al calendario agrícola para ser responsable junto con los comisionados por la campaña agrícola y que esta no tenga problemas de daños de animales, del robo, de granizada y de heladas, para lo cuál realiza rituales de pago a la Pachamama.

**Palabras clave:** Conservación in situ, agrobiodiversidad, organicidad, autoridades comunales.

---

(7) Pacha: Mundo inmediato de la comunidad

(8) Muyuy: tierras de rotación de propiedad colectiva y usufructo familiar





Comunidad de Sachapite, distrito Yauli, región Huancavelica.

Agricultor Julio Capani Matamoros, en la selección de los tubérculos más pequeños de papa para la preparación del chuño. El chuño es la papa deshidratada en condiciones de temperaturas bajas en la intemperie. Elaboran el chuño negro y el chuño blanco y lo almacenan en condiciones apropiadas manteniéndose por un tiempo prolongado, asegurando su sustento.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



## *Levantamiento de la Información de Campo.*

Javier Llacsá Tacuri (\*)

### **Resumen**

Es necesario reconocer que en los últimos años el tema de la diversidad biológica se promueve con un mayor interés llegando sobre todo a gente que trabajan en las instituciones públicas entre ellas las del Ministerio de Agricultura, así como también de las ONGs, que trabajan en el Desarrollo Rural. Ya se habla del tema, se percibe cierto grado de sensibilización entre los profesionales de campo; sin embargo las políticas institucionales, metas y objetivos, tienen un mayor peso específico sobre las acciones de intervención en las comunidades campesinas.

El tema va más allá de un nivel de entendimiento de la importancia de la biodiversidad, va por la consideración de los actores quienes han hecho posible tal diversidad, del entendimiento de que cuando nos referimos a las comunidades campesinas andinas o andino amazónicas, nos estamos refiriendo a otra cultura muy distinta a la nuestra, a la urbana, que tiene en nuestros modelos de desarrollo muchos rasgos occidentales, teniendo en nuestros orígenes raíces andinas. En tal sentido existe otra racionalidad en cuanto al modo de percibir el mundo y la vida. Es una sociedad que está muy estrechamente relacionada con la naturaleza, razón por la que sus aspiraciones y su modo de entender el desarrollo, no es precisamente similar al nuestro.

Con respecto al nivel de información que se tiene sobre las comunidades campesinas, realmente es referencial, es sesgada en relación a la realidad misma de las comunidades, por tanto insuficiente, por citar algunos ejemplos el referente de producción de cultivos de las comunidades es aún una gran incógnita, puesto que generalmente tomamos como referencia solo la producción que llega al mercado, o la que podemos ver, quedando de lado las cantidades producidas para el consumo familiar o transformación, sin mencionar la variación de la producción en cada campaña agrícola, otro ejemplo es la cantidad de área cultivada, por comunidad o por agricultor, por la ubicación de sus parcelas en diferentes pisos ecológicos y por la variación en cada año, si bien es cierto en un año se puede determinar el área, al año siguiente será distinto como lo fue el anterior, tomando como ejemplo las áreas en la que se siembran papas nativas, que se cultivan bajo un sistema de rotación de terrenos ("*laymes*") en ciclos de varios años. Pudiendo citarse otros ejemplos más.

En una sola entrevista con el agricultor no se pueden recoger tal información, sin embargo muchas veces es lo que suele hacerse. La cultura andina basa su conocimiento en sus vivencias, en sus experiencias, en su relación con la naturaleza y se ha mantenido de generación en generación, hasta hoy, a través de las enseñanzas prácticas y de la palabra. El conocimiento andino no está escrito, está en la experiencia de cada agricultor, de cada familia, de cada comunidad. La escritura no fue parte de su cultura, no lo es, y eso no lo hace menos, en términos de valoración cultural.

---

(\*) Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA), SUDIRGEB, EEA Andenes-Cusco.  
E-mail: [jllacs@inia.gob.pe](mailto:jllacs@inia.gob.pe)

Por tanto urge la necesidad de replantear nuestras políticas de intervención, es necesario definir políticas de desarrollo rural mucho más regionales y locales, definir nuestras acciones en las comunidades en función de la cultura, de la diversidad biológica y del ambiente, de manera que las instituciones no tengan objetivos muy opuestos con otras que trabajan en los mismos ámbitos, que exista la posibilidad de que puedan complementar sus acciones.

Las comunidades campesinas, están dentro del Perú, y tenemos una responsabilidad sobre ellas, no pueden estar al margen, pero no podemos equivocarnos de nuevo, existe una racionalidad y una cultura andina que se tiene que entender y respetar, tenemos que permitir los procesos de interculturalidad y no obrar para transculturizar, nuestra intervención en la comunidad tiene que ser mucho más ética. Nosotros, seguiremos viendo lo que para ellos es su vida, como “recursos fitogenéticos”, y siempre buscaremos obtener utilidades de un modo u otro, por que, en nuestra racionalidad, esa es nuestra manera de percibirla; sin embargo debemos aproximarnos a un modo, de que estos recursos sean útiles a nuestro país, haciendo el menor daño posible a estas sociedades andinas, propiciando y facilitando acciones en las que puedan desarrollar sus propias capacidades.

Por todo lo mencionado, nuestras acciones de intervención deben tener un respaldo en el levantamiento de información, que nos permita aproximarnos lo más posible a interpretar una realidad andina tan particular, para poder tomar las decisiones mas adecuadas posibles.

Se presentan diversas consideraciones relacionadas al levantamiento de información en las comunidades campesinas con la finalidad de fortalecer los procesos de conservación de la agro biodiversidad que realizan los agricultores conservadores, producto de la experiencia de un poco más de cuatro años en el “Proyecto de Conservación In Situ de Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres”. No esta expuesta de manera que pueda tomarse como una metodología, en consideración a la particularidad de cada sitio en el que estuvimos, y a la particularidad de cada familia y agricultor. Sería difícil establecer y consolidar una metodología al respecto, se trata de acompañarlo, de entender su mundo, de compartir, de empatía, de intentar vivir su mundo, de amistad, de respeto, de interculturalidad.

### **Ingreso a la comunidad, relaciones humanas con lo agricultores, ética.**

Resulta difícil para un académico, el de asumir el poco conocimiento que tenemos a cerca de la realidad andina, sobre todo cuando en la Universidad nos instruimos en los principios de una agricultura convencional, de los paquetes tecnológicos, niveles de fertilización, mecanización, producción, productividad, rentabilidad, mercado, exportación, mejoramiento genético, monocultivo; sin negarle su valor de aplicación en lugares como la Costa y en algunos sitios de los Andes y de la Selva. Para fortalecer y desarrollar las capacidades humanas de los agricultores a través de la Conservación In Situ de los cultivos nativos, puede considerarse como una primera consideración, el de asumir, aún como profesionales: que ingresamos a las comunidades a aprender y no precisamente a enseñar o a hacerle cambiar de actitud para que pueda “progresar” bajo nuestros términos. Una actitud modesta quizá representara una lucha interna entre nuestra manera de ver el mundo, de todo cuanto se podría explotar y mejorar en la comunidad bajo nuestros principios y la realidad que aún no conocemos; aún cuando el mismo agricultor nos quiera hacer sentir que entre los dos el que sabe más es el ingeniero, del mismo modo el agricultor debe sentirse reconocido por su sabiduría en torno a esa realidad, en ningún momento debe sentirse el “objeto de la investigación”, por que no lo es, el es alguien que nos enseñara a ver el

mundo, como el lo ve. Es importante una relación horizontal entre el visitante y el agricultor, en la que prime el respeto mutuo y una actitud que demuestre la intención de construir una amistad con el, con su familia y con todos los que pueda relacionarse en la comunidad.

La organización comunal nos mostrará a sus autoridades, ante quienes se expondrá nuestras verdaderas intenciones, nuestros objetivos, los resultados que esperamos, el tiempo que permaneceremos en la comunidad, las acciones que se piensa realizar, la participación comunal, familiar e individual, entre otras cosas que tengan relevancia. Ello se puede exponer a nivel de una reunión comunal, de manera que la mayor parte de la comunidad tenga conocimiento al menos de nuestra presencia.

Es importante una documentación previa al ingreso, con respecto a la misma comunidad, lo que se hizo y se está haciendo en ella a nivel de intervención, de su organización, ubicación, características geográficas, pisos ecológicos, principales cultivos y crianzas y todo lo que esté escrito con respecto a la comunidad o al ámbito elegido.

Otro aspecto importante en este proceso de aprendizaje e interculturalidad, es el idioma, tiene que existir por lo menos un cierto nivel de entendimiento en el idioma nativo de la comunidad, entre el visitante y el agricultor: Por lo general el castellano es el segundo idioma para los agricultores, sin embargo en muchas comunidades solo se habla el idioma nativo, sobre todo las esposas, mucho facilita la relación con el agricultor, la familia y la comunidad una comunicación horizontal en el idioma nativo, se puede llegar a un nivel alto del levantamiento de información, que tendrá un carácter mas confiable, puesto que existen aspectos tan importantes, a nivel de detalle, de sentimiento, de su modo de ver el mundo, de su diálogo con su medio natural divino y su cosmovisión, que el agricultor no lo puede expresar en castellano, aún así, siempre estará sujeta a una interpretación nuestra, sobre todo en el aspecto de interpretar su cosmovisión, puesto que así que lo hayamos entendido en quechua, lo escribiremos de tal manera que en castellano trate de entenderse claramente, que tenga quizás un sustento y carácter científico.

Puede, considerarse un tiempo prudencial en la comunidad en la que se pueda asumir que hemos sido aceptados por la familia o por la comunidad, para empezar con el levantamiento de la información. La familia andina es muy acogedora, muy atenta, solidaria y noble, son magníficos anfitriones, y siempre estarán pendientes de que nos sintamos bien, todo el tiempo que estemos ahí, por tanto, no es recomendable permanecer en la unidad familiar por tiempos prolongados, sin embargo, aún cuando sea difícil, tenemos que procurar que el tiempo que compartamos con ellos no les representemos esa preocupación estar siempre bien, y una de las maneras que podría lograr ello es compartiendo sus actividades, participando de sus labores, ayudando en las cosas que nos interesan saber, aprender haciendo lo que hace la familia.

### **Recojo de la información en campo, validación y consistencia de los datos.**

En la experiencia del INIEA, con el Proyecto In Situ, tenemos que manifestar que en un inicio, en lo que se refiere a herramientas de levantamiento de información, utilizamos lo que se había podido encontrar, lo que en un inicio consideramos era lo necesario y lo adecuado, es decir se tuvo a la mano hojas de encuestas, cuestionarios y también referentes de lo que implica muestreos de la

población. Sin embargo, estamos en condiciones de manifestar que muy poco se pudo obtener utilizando estas herramientas, las entrevistas aplicando encuestas y cuestionarios, aumentan la distancia entre el agricultor y el visitante, y se establece un cierto grado de presión al agricultor en sus respuestas, del mismo modo en la elección de los agricultores, en lo referente a la conservación in situ, las muestras al azar pudieran no funcionar, los agricultores que en mayor grado son conservadores de agro biodiversidad tienen un prestigio que los hace conocidos en la comunidad, este es el referente en la elección de las familias. Otro aspecto interesante son las fuentes de información, en función a la determinación de los roles de los miembros de la familia, todos se constituyen en fuente de información, y no solamente el “jefe de familia”.

Pretendemos aproximarnos a ciertas consideraciones generales a cerca del levantamiento de información de campo, siempre teniendo en cuenta que estando con el agricultor nos adaptamos a cada situación de su vida cotidiana, en la que existe la posibilidad de que algunas puedan no ser tan constantes o repetibles, sin embargo también es posible propiciar algunas situaciones que nos permitan registrar la información de manera confiable, en tal sentido podemos mencionar algunas situaciones de las que se puede recoger información y exponer algunos ejemplos de información recogida.

Una de las situaciones con buenos resultados fue la de participar activamente en todas sus actividades, labores agrícolas, fiestas, reuniones comunales (organicidad), y en la medida en la que se haya conquistado su confianza se participó de sus ceremonias y ritos a sus deidades.

Cuando uno participa por ejemplo en una siembra o cosecha de papas nativas, por mencionar a uno de los cultivos más representativos de los Andes, que se realizan con la presencia de varias personas bajo la modalidad del “*ayni*”<sup>(1)</sup> se tiene la oportunidad de participar en las ceremonias previas, además de ser instruido en las prácticas tradicionales que se utilizan, por ejemplo el de conocer el por qué de la orientación o la forma de los surcos, el por qué se aplican en espacios tan cortos diferentes tipos de labranza, las técnicas al hacer los hoyos con la “*chakitaqlla*”, colocar las semillas y el guano; al mismo tiempo participando de los conversatorios previos o durante la faena, en la hora de descansar y comer las meriendas, pueden conocerse algunos saberes, usos e incluso secretos del cultivo los cuales son socializados por todos o por el agricultor mayor, del mismo modo uno es calificado por los agricultores, por su trabajo y su destreza al utilizar por ejemplo la “*chakitaqlla*”, siendo reconocido por su esfuerzo, aceptado e instruido en toda actividad agrícola.

Del mismo modo la participación en las fiestas de la comunidad, nos aproxima a entender un modo de vida, a percibir un compromiso y respeto ante lo que se festeja, también puede registrarse por ejemplo los platos típicos que se preparan.

Los Centros Educativos juegan un papel muy importante en las comunidades nativas, a pesar de su controvertida y tan polémica utilización de insumos educativos externos, en muchas comunidades su sola presencia denota una alegría y dinámica en la comunidad, por parte de los niños, los cuales no entienden aún el por qué se le pretende instruir de un modo que es ajeno a la realidad de su comunidad, los centros educativos comprometen la participación de la familia, tienen una capacidad de convocatoria

---

(1) Ayni, trabajo colectivo recíproco, en labores que necesitan la participación de muchas personas para poder acabar la faena programada.



importante. La socialización con los profesores de estos nuevos enfoques también es un punto a considerar, su preparación académica lo ha formado para enseñar, y eso es algo que individualmente no vamos a poder cambiar, el profesor se rige en una currícula establecida a nivel nacional, sin embargo podemos exponer algunas pautas en la construcción de propuestas temáticas acordes a las realidades de sus comunidades, que puedan ser incluidas en las currículas preestablecidas.

También se pudo registrar información a partir de los centros educativos, propiciando concursos, ferias, huertos o trabajando en alguna parcela cercana de algún agricultor. De los concursos se puede obtener registros de variedades que poseen, técnicas tradicionales de los cultivos, propiedades de los cultivos nativos (medicinales), platos típicos, semillas, complementando con la organización de ferias de exposición. Todo ello propició de alguna manera un mayor interés por parte de los niños en conocer más de los que sus padres saben, además del reconocimiento que sienten los niños cuando nos referimos a sus padres como únicos conocedores de su comunidad, de sus cultivos, de sus técnicas, etc.

Las pasantías y el acompañamiento en sus periplos dentro de su comunidad o hacia otras comunidades, por ejemplo cuando realizan caminatas de grandes distancias a otras comunidades con la finalidad de obtener semillas de papas nativas frescas, son mecanismos importantes en la obtención de información, ya que en ellas se llevan a cabo debates y conversatorios espontáneos, pueden registrarse distancias, relaciones entre los agricultores, comunidades productoras de semillas, cantidades adquiridas, describir las dificultades en el camino entre otras características más.

También las ferias y mercados dominicales, son acontecimientos en donde se puede obtener información, pudiendo registrarse los cultivos presentes en los mercados, registro y descripción de los mecanismos de intercambio de semillas, el trueque, cantidades, precios.

En esta breve compilación de consideraciones, que vienen de la corta experiencia en el proyecto *In Situ*, pueden incorporarse quizás muchas más, sin embargo las múltiples actividades de la familia conservadora, implican una limitación por parte de los ejecutores de campo, en cuanto a poder abarcarlo y describirlo "todo", por tanto es necesario considerar la presencia de un equipo de varias personas, en el que sus formaciones sociales, antropológicas, biológicas, agronómicas entre otras, puedan ayudarnos a entender mejor este mundo.

La información obtenida, en las diferentes situaciones y consideraciones vertidas, pueden ser socializadas con los agricultores de quienes se obtuvo, de manera, que pueda sentirse identificado con la información. "Nuestra pretensión debe aproximarse a interpretar desde dentro al agricultor andino, su saber y su hacer, su fe y su valor, de un modo que él mismo reconozca, confirme y suscriba"<sup>2</sup> A pesar de nuestros conflictos internos propios de nuestra formación, nuestro afán tiene que ser fiel a la visión y la valoración con que este agricultor da sentido y significado al relato andino sobre su vivencia y su manera de ver el mundo. Debemos aproximarnos a relatar e interpretar fielmente desde dentro su visión y su sentir.

Lo vertido en el párrafo anterior sin duda nos dará un buen nivel de validación y consistencia a la información obtenida, del mismo modo es determinante el tiempo en el que se permanece en la comunidad,

---

(2) Juan Van Kessel. Libro: Señas y Señaleros de la Madre Tierra. Agronomía Andina.

considerando algunos aspectos como la diferencia de cada campaña agrícola, en cada año no es igual, la producción no es la misma, los terrenos sembrados no son los mismos cada año, sobre todo aquellos que están por encima de los 3900 metros de altura donde se siembran papas nativas, o en el caso de la selva para el cultivo de la yuca, la predicción del clima y el tipo de terreno determinan los tipos de labranza o los diseños de los surcos, por citar un ejemplo, en la comunidad de Amaru, en Pisac - Cusco, existen diez “*laymes*”, cada año se siembra solo uno, y cada uno tiene características diferentes de pendiente o tipo de suelo, a ello la predicción del clima por parte de los agricultores de mayor edad en la comunidad o los “*paq’os*” determinará el tipo de labranza y el diseño de los surcos, entonces en diez años, se tendrán diez diferentes formas y diseños de surcos o “*wachus*”, sería ideal acompañar un solo ciclo para describir con mayor exactitud los criterios que determinan los diferentes diseños de los surcos.

Otro ejemplo que puede exponerse, son los ciclos de años en las que una variedad de papa nativa, oca o mashua, vuelve a aparecer en la familia o en la comunidad, se explica en el cansancio de la semilla o como lo llaman en la comunidad de Ausangate en Ocongata - Cusco “*saleasq’a*”, en la que una semilla puede comportarse óptimamente en los próximos 4 o 5 años, al cabo de los cuales ya no produce bien, y pueden pasar algunos años hasta que el agricultor pueda conseguirla de nuevo e incorporarla nuevamente a su chacra. Por lo expuesto es difícil poder determinar el tiempo en el que se pueda completar la información necesaria para generar conocimiento, el cual dependerá también de las características locales y regionales en las cuales se encuentran las comunidades.

**Palabras clave:**

Levantamiento de información, interculturalidad, comunidades.



Comunidad de Lampa Grande, distrito Pomata, región Puno.

“Jata cato” Pago a la Pacha Mama . Acto ritual ancestral en agradecimiento a la tierra y para tener éxito en las chacras y obtener buenas cosechas de sus cultivos.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



### III. Principios Generales del Monitoreo de la Agrobiodiversidad

#### *Línea de Base y Análisis*

Raúl León Caparó (\*)

#### Resumen

La línea de base es el conjunto de acciones que ha venido realizando un país o una comunidad con sus propios recursos (costos) y estrategias para resolver problemas locales o domésticos, sin asumir necesariamente una perspectiva global. La línea de base debe cumplir las siguientes funciones:

- a) Mostrar un cuadro situacional y referencial de una problemática, con información cuantitativa y cualitativa de sus variables e indicadores, al momento del punto de partida de un proyecto alternativo (o complementario) con enfoque global.
- b) Instrumento articulador de un proceso de **planificación, ejecución y reformulación** (ajuste) de actividades, tareas, políticas, estrategias y metas. Entonces la línea de base es muy útil para mejorar la gestión de un Proyecto.
- c) Punto de referencia para hacer un **seguimiento** (monitoreo) de la evolución de los indicadores estratégicos de una problemática hacia los objetivos y metas previstos en el contexto de un proyecto.

#### La línea de base como instrumento de simulación de la agrobiodiversidad

La **situación actual** (*presente*) de la agrobiodiversidad (lograda mediante la conservación *in situ*) debe dar cuenta del estado en que ésta se encuentra y sus posibles tendencias de mayor deterioro en caso de persistir las amenazas identificadas. Esta situación actual debe servir como referencia con respecto a una situación correspondiente al pasado histórico o con respecto a dos clases de situaciones en el futuro. Una correspondiente a una línea de tendencia evolutiva de la agrobiodiversidad sin que se apliquen políticas de apoyo a la conservación *in situ* y otra correspondiente a una tendencia como resultado de la aplicación de políticas de apoyo a dicha conservación. Es decir, en el primer caso se trata de una **situación prevista**, de mantenerse las condiciones de los procesos que tienen impactos negativos sobre la agrobiodiversidad y que pueden conducir a deterioros máximos; y en el segundo caso de una **situación deseada** gracias a las medidas de política de apoyo a la conservación *in situ* y al uso sostenible de la agrobiodiversidad. En ambos casos se trata de una sucesión en el tiempo de **situaciones-escenarios**.

#### Palabras clave:

Línea de base, conservación *in situ*, agrobiodiversidad.

---

(1) Proyecto In Situ. E-mail: [consultor1@insitu.org.pe](mailto:consultor1@insitu.org.pe)

# Monitoreo de la Conservación In situ de la Diversidad y Variabilidad de Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres

Andrés Valladolid Cavero (\*)

## Resumen

El monitoreo es un proceso continuo de observación, colección y análisis de datos con el fin de detectar cambios o tendencias en una determinada actividad y también para verificar el progreso de las acciones hacia el logro de los objetivos y metas trazadas.

Para monitorear la variabilidad de los cultivos nativos en el marco del Proyecto de Conservación *In situ*, se proponen los siguientes indicadores:

1. Variación porcentual de la variabilidad total por cultivo con relación a la línea de base.
2. Porcentaje del número de variedades presentes en la línea de base que no se han registrado en los dos últimos años de registros.
3. Rango del número de variedades por cultivo que conservan los agricultores.
4. Porcentaje de variedades según categorías de acuerdo al Índice de Conservación In situ (Ici)

Se propone un Índice de conservación In situ (ICI), el cual está basado en la presencia y/o ausencia de variedades (nominales, consensuadas), morfotipos o razas, en las chacras de los campesinos y en determinados periodos de tiempo.

El ICI nos indica el estado de la conservación in situ de una variedad (nominal, estandarizada), morfotipos o razas, en un espacio geográfico y tiempo determinado.

$$ICI = IDi * IPe * IPr$$

En donde:

IPe = Índice de persistencia

IDi = Índice de difusión

IPr = Índice de presencia

**Índice de Persistencia (IPe):** Nos indica la presencia de una variedad en un lapso de tiempo (años, ciclos agrícolas). Este índice es igual al número de veces que una determinada variedad está presente o no (sí o no) entre el número total de años.

---

(\*) Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas-PRATEC Email: pratec@pratec.org.pe

**IPe = Número de presencias / Número de años**

**Índice de difusión (Idi):** Nos indica la presencia de una variedad en la chacra de los agricultores. Si bien es cierto que cada agricultor cultiva muchas chacras, se considera la simple presencia en una de ellas, para considerarla como presente.

**IDi = Nro. De presencias / Nro. De agricultores**

**Índice de presencia (IPr):** Indica la presencia de una variedad en un lapso de tiempo determinado dentro de la chacra de los agricultores. Nuevamente consideramos, para fines prácticos, la presencia de la variedad en alguna de las chacras que cultiva el agricultor.

**IPr = Nro. de presencias / Nro. de agricultores \* Nro. de años**

Los valores del Ici varían entre 0 y 1, siendo 1 el valor ideal, que significa que una variedad es conservada por todos los agricultores en todos los años o ciclos agrícolas.

Cada uno de los índices nos puede ayudar a interpretar el estado de la conservación de una variedad en forma independiente, pero tentativamente se determina que cuando el valor del Ici es mayor de 0.40 la variedad puede monitorearse cada 10 años, si esta entre los 0.15 y 0.40 cada 5 y si el valor es menor de 0.15 se recomienda monitorearla anualmente.

Decidir qué conservar es el aspecto básico y crucial de cualquier Proyecto de conservación de la variabilidad genética de cultivos. Conservar las especies no es suficiente, es necesario conservar el potencial evolutivo de la especie, el cual esta representado por su variabilidad genética intra específica; conservar el sistema ecológico que hospeda esta variabilidad y mantener las condiciones que generan la misma.

En tal sentido, se hace necesaria la identificación de unidades de conservación que permitan conservar y manejar (monitorear) la variabilidad genética de manera efectiva.

En forma practica, las decisiones sobre los esfuerzos de conservación no solo deben estar basados sobre aspectos genéticos, también se deben considerar los aspectos económicos, sociales, legales y éticos.

Sin bien es cierto que el concepto de unidad de conservación en su concepción tiene una connotación mayormente genética, consideramos un nuevo término complementario a este: la **Unidad de Observación** que pasa por la opción que tiene cada institución o proyecto, pues algunas le darán mas peso al aspecto netamente genético, otros al ecológico, otros al cultural, es decir, habrían tantas definiciones como opciones, todas validas en su real contexto.

En forma practica, podemos clasificar las unidades de observación desde tres ejes: El medio ecológico, el sujeto de conservación y el objeto de conservación.

El medio ecológico como su nombre lo indica esta relacionado al medio donde se generó y se conserva la diversidad y variabilidad de los cultivos. El sujeto de la conservación esta relacionado a las personas o grupos de personas que crían o conservan esta diversidad y variabilidad y finalmente, el objeto de conservación que es la diversidad y variabilidad genética de los cultivos.

El éxito o fracaso de un Proyecto de Conservación de la Diversidad y variabilidad de los Cultivos Nativos se va a medir finalmente con la variación de la variabilidad que cultiva o conserva cada agricultor. En este sentido se proponen 4 niveles de monitoreo de esta diversidad y variabilidad:

- **Nivel 1:** Variabilidad en base a los registros nominales campesinos de variabilidad.
- **Nivel 2:** Variabilidad en base a la consensuación de las variedades nominales campesinas.
- **Nivel 3:** Variabilidad en base a agrupamientos basados en la caracterización morfológica utilizando descriptores técnicos consensuados. (morfotipos, razas, etc).
- **Nivel 4:** Variabilidad en base a marcadores moleculares.

El objetivo es saber realmente qué estamos conservando desde el punto de vista genético, El grado de precisión aumenta de acuerdo a como avanzamos en el nivel de análisis.

Si se quiere hacer el análisis de la conservación In situ a nivel de cada agricultor puede ser suficiente el nivel 1 utilizando como herramienta de análisis los porcentajes de incremento de la variabilidad nominal o histogramas que muestre la dinámica de la cantidad de variedades nominales que conserva el agricultor en el tiempo. Si se desea analizar a nivel de comunidad, puede ser suficiente el nivel 2, si se desea hacer un análisis a nivel regional o nacional, se debe utilizar por lo menos el nivel 3. En estos casos los indicadores a usar serian los descritos en el presente articulo.

Los 10 Núcleos de Afirmación Cultural Andina (NACAs) que coordina el PRATEC en el marco del Proyecto Conservación In situ de los cultivos nativos y sus parientes silvestres, han venido registrando la variabilidad nominal que conservan 82 agricultores curiosos desde el año 0 (línea de base) hasta la fecha (2001-2004). Como producto de este registro se tiene una base de datos con aproximadamente 15,000 registros.

Hemos utilizado esta base de datos para realizar un análisis preliminar del estado de la conservación In situ de la variabilidad de los cultivos nativos que se conserva. Lo ideal es realizar el análisis utilizando las variedades consensuadas, sin embargo, utilizando la variabilidad nominal campesina se puede tener una primera aproximación al tema de la conservación de la variabilidad In situ.

El análisis nos revela que la variabilidad nominal se ha incrementado en mas del 99% de los cultivos, con un promedio de 160% de incremento y un rango de 0 a 800%.

En el 80% de los casos, se ha conservado por lo menos el 75% de la variabilidad nominal con relación a la línea de base. Sin embargo, si solo nos remitimos a los cultivos priorizados, el porcentaje se incrementa al 90%.



Del mismo modo, en mas del 90% de los casos, los valores mínimos y máximos de los rangos han aumentado, por lo cual se infiere que de seguir esta tendencia, los agricultores tendrán mayor variabilidad que conservar.

La distribución de las variedades de acuerdo a las categorías según el ICi nos muestran resultados interesantes. La mayor parte de las variedades (aprox. Un 80% en promedio) se encuentran en la categoría C, y en menor cantidad (aprox. 5 % en promedio) a la categoría A. Esto nos estaría indicando que por acción del Proyecto los agricultores han incrementado su variabilidad con variedades nuevas, que recién se están adaptando o incorporando a sus sistemas de producción, estas variedades son aquellas que tienen que ser monitoreadas con mayor frecuencia y cuidado.

**Palabras Clave:**

monitoreo, conservación *in situ*, variabilidad genética, variedades nativas, unidad de conservación.

## IV. Valoración de la Agrobiodiversidad.

### *Estrategias Para la Promoción de la Agrobiodiversidad “Ferias”*

Enrique Nereo Ruiz Tapia (\*)

#### **Resumen**

La distribución de los cultivos andinos, se inicia desde las culturas pre-incas y su expansión se consolida con el imperio incaico, en estas siempre estuvo presente un intercambio de semillas (ferias locales), si bien es cierto que estos intercambios se siguieron realizando a ocultas de los conquistadores, fue una actividad que perduro hasta nuestros días; sin lugar a duda, cada lugar es particular y cada feria es diferente en su origen y en su desarrollo.

Las ferias, son mecanismos de abastecimiento de semillas, posibilitando un flujo de movimiento y dispersión de poblaciones varietales dentro de ecosistemas, acompañando a estas, los conocimientos individuales de uso y manejo de cada variedad, permitiendo inventariar las poblaciones, su distribución, procedencia, rutas de semilla y agricultores conservacionistas.

Según la distribución de mercados locales existen: Ferias comunales, distritales, provinciales, regionales, nacionales e internacionales.

Según las poblaciones varietales, existen: Ferias de abastos, Ferias de exposiciones de diversidad y variabilidad, y ferias familiares. Estas ultimas de mayor importancia, porque involucra un sin número de mecanismos de intercambios de semillas como: Las ccajas, trueque, herencia, pago, viajes, trabajos.

Se puede dar una normatividad a las Ferias exposiciones de diversidad y variabilidad, ya que con estas se pretende favorecer el intercambio de variedades entre las familias de agricultores, y extender la dispersión de poblaciones varietales, junto con el conocimiento de manejo y uso que forman parte de la estrategia de recuperación, valoración y mantenimiento de la diversidad cultivada y son base fundamental para estudios, monitoreos y apoyo a la conservación *in situ* de la diversidad en su zona y la región andina en general.

**Palabras clave:** Ferias, cultivos andinos.

---

(\*) Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) EEA Illpa – Puno, Perú. E-mail: [eruiz@inia.gob.pe](mailto:eruiz@inia.gob.pe)

### Resumen

La discusión acerca de la viabilidad o no de la mayor mercantilización de la (agro)biodiversidad encierra varias interrogantes que pueden ser abordadas a partir de las ciencias sociales. En primer lugar se encuentra el viejo debate acerca de la racionalidad económica de familias campesinas, en contra posición a la racionalidad universal de una empresa agraria comercial. Los estudios al respecto deben orientarse más a la identificación de las condiciones bajo las cuales familias campesinas indígenas se articulan más a la economía de mercado, antes que a demostrar la existencia de una racionalidad económica diferente a la “occidental”. En ese sentido resulta relevante preguntarse también acerca de la calidad de esa mayor integración mercantil, en términos de cómo funciona el circuito mercantil (sistemas de intercambio a partir de las dinámicas demográficas y comerciales) tal como se hiciera en los modelos de los lugares centrales. Esto puede estar asociado a las recientes políticas de promoción de corredores económicos.

Una segunda cuestión está referida a los impactos que la creciente articulación mercantil ocasiona tanto sobre familias y comunidades así como también sobre el capital natural que ellas gestionan. La dinámica de la erosión genética tiene que ser analizada no sólo desde el punto de vista de la pérdida física de variedades si no también como un proceso de pérdida de saberes y conocimientos.

Para concluir que sí es posible lograr que la intensificación mercantil sea inclusiva y compatible con procesos de conservación de la (agro)biodiversidad, es necesario no sólo documentar experiencias exitosas (“de custodios a microempresarios”) si no también desarrollar más investigaciones sobre el valor económico y cultural de la biodiversidad e identificar el mejor marco de políticas de propiedad intelectual.

**Palabras clave:** Mercado, no mercado, agrobiodiversidad.

---

(\*) Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Av. del Ejército # 1870 Lima 27, Perú - Apartado Postal 18-0572.  
E-mail: [mglave@grade.org.pe](mailto:mglave@grade.org.pe)

# Zonas de Agrobiodiversidad para la Conservación y Uso Sostenible de Especies Nativas

Manuel Sigüeñas & Víctor Soto

## Resumen

El Estado Peruano prioriza la conservación de la diversidad biológica, según se establece en la Constitución Política (Artículo 68°) y diversas normas promulgadas sobre la materia (Ley N° 26839 y su Reglamento, Ley N° 26834, Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, entre otras). La efectividad de la conservación de muestras representativas de la biodiversidad requiere complementar la conservación *in situ* y *ex situ*, para ello, es necesario disponer de información sobre los ecosistemas y las especies presentes en ellos, y el grado de erosión de la diversidad genética intraespecífica.

La conservación de la diversidad biológica agrícola o agrobiodiversidad (DBA) es importante para garantizar el futuro de la alimentación de la humanidad, y en el ámbito nacional y local, para las actividades económicas y culturales de muchas de las comunidades campesinas e indígenas de nuestro país y por el gran potencial que tiene en el desarrollo de nuevos mercados. Existen “nichos” de mercado para los productos provenientes de la agricultura conservacionista, y un mercado potencial en constante crecimiento que trasciende hacia la agroindustria y los usos como fuente de alimentos funcionales, nutraceuticos, y de fármacos propiamente dichos.

La conservación *in situ* de la variabilidad genética de los cultivos es desarrollada ancestralmente por los agricultores, especialmente en apartadas zonas de los Andes y en la Amazonía. El marco legal (Ley N° 26839 y su Reglamento) vigente, reconoce el establecimiento de las “**Zonas de Agrobiodiversidad**” orientadas a la conservación y uso sostenible de especies nativas cultivadas por parte de los pueblos indígenas; las mismas que pueden ser constituidas como áreas privadas de conservación gestionadas por los dichos pueblos.

En el país existen iniciativas locales dirigidas a la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad, donde la actividad humana, económica y cultural, sea sujeto de conservación de igual relevancia que la agrobiodiversidad (caso del “parque de la papa” en Cusco).

Actualmente, el INIEA se encuentra analizando la información generada (Línea de Base) en el marco del Proyecto “conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres” sobre la diversidad de 11 cultivos en 48 comunidades situadas en las diferentes zonas agroecológicas del Perú. Se ha tomado de referencia los cultivos y su variabilidad intra-específica, y se prevé que dichas zonas tendrán protección bajo el marco legal antes descrito. La Cañiwa en Puno, el Camu-Camu en Loreto y el Pallar en Ica son las especies preliminarmente identificadas, como parte de la estrategia del INIEA para la conservación de la DBA y la cultura asociada a ésta.

Adicionalmente, se promoverá la protección de los parientes silvestres como complemento a las Zonas de DBA, a través de las Reservas Comunales, definidas en la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834).

**Palabras clave:** Conservación *in situ*, agrobiodiversidad, áreas naturales protegidas

---

(\*) Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) SUDIRGEB. Av. La Molina 1981, La Molina-Lima, Perú.  
E-mail: msiguenas@inia.gob.pe; vsoto@inia.gob.pe



Comunidades de Lampa Grande y Huacani, distrito Pomata, región Puno.

“Trueque” Mercado tradicional, intercambio de productos generalmente granos nativos como quinua (*Chenopodium quinoa*) y cañihua (*Chenopodium pallidicaule*) a cambio de frutas como plátanos y naranjas.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



## V. Experiencias en Conservación in situ

### *Conservación In Situ de papas nativas y sus parientes silvestres en el Valle Sagrado de los Incas – Cusco.*

César Medina Laura (\*)

#### Resumen

Gracias al esfuerzo interinstitucional conjunto del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM), la Cooperación Italiana (CI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) como Agencia Nacional de Ejecución, con la participación de cinco instituciones nacionales (INIA, PRATEC, CCTA, CESA y ARARIWA) se viene desarrollando desde el año 2001 el Proyecto “Conservación *In Situ* de Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres”.

Las actividades ejecutadas en apoyo a la conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres, corresponden a las realizadas en el microgenocentro Cusco, ubicado en las provincias de Calca y Urubamba del departamento de Cusco; cuyo financiamiento corresponde a la donación del Gobierno de la República de Italia.

Se han realizado actividades de apoyo, acompañamiento y facilitación para la conservación *in situ* de las papas nativas y sus parientes silvestres, a un total de 106 familias campesinas conservacionistas ubicadas en 03 Microcuencas, correspondientes a 03 Distritos y 09 comunidades del departamento de Cusco (Huama, Huarqui, Huilloc, Rumira Sondormayo, Patcancha, Umasbamba, Taucca, Cuper y Huitapujio).

Se presentan los avances logrados por Arariwa en apoyo a la labor realizada por los campesinos conservacionistas, enmarcados principalmente en los objetivos de: conservación de la agrobiodiversidad en chacra; fortalecimiento de sus organizaciones campesinas; revaloración cultural, ecológica y nutritiva de los cultivos nativos y sus parientes silvestres; y el propósito de establecer un sistema de información y monitoreo.

La conservación *in situ* de especies agrícolas heredada por la cultura Inka, hoy, los agricultores son los principales protagonistas de la conservación de sus variedades por constituir la base de su dieta diaria. La diversidad de especies y variedades están fuertemente vinculadas a conocimientos tradicionales que son transmitidos de generación en generación.

Hoy a los cinco años de ejecución del Proyecto *in situ*, la importancia de la conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres es valorada por la familia conservacionista, por la organización comunal y está en la agenda de los espacios de concertación interinstitucional tanto distritales como provinciales; pues a todos interesa la riqueza de la agrobiodiversidad (ABD) de cultivos

---

(\*) Asociación ARARIWA, Av. Los Incas 1606, Wanchaq, Cusco-Perú. Email: arariwa\_cusco@terra.com.pe

nativos y de las papas nativas en particular, la conservación de los mismos para la seguridad alimentaria y los beneficios que los agricultores deben recibir por su contribución con los conocimientos tradicionales sobre prácticas agrícolas que mantiene la agrobiodiversidad.

Es evidente que existen factores adversos a la actividad de conservación de la ABD, destacando entre éstos: el deterioro de la base productiva, el suelo, distribución muy concentrada de lluvias, y presencia de granizadas, sequías y heladas; introducción de variedades mejoradas en sus sistemas de producción. Incidencia de plagas y enfermedades, poca valoración de agricultores jóvenes sobre variedades nativas y el acceso de productores al mercado.

El programa implementado para enfrentar las amenazas comprende los siguientes aspectos:

- Capacitación e intercambio de experiencias de conservadores *in situ* en base a una metodología demostrativa.
- Uso de abonos orgánicos (estiércol de animales de corral, guano de islas, roca fosfórica, compost, humus de lombriz, biol, etc.), para mejorar la fertilidad natural de la base productiva, el suelo.
- Producción de semillas de calidad, especializando algunas zonas como productoras de semilla de tubérculos andinos.
- Difusión del programa de manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP).
- Uso de prácticas agronómicas y mecánicas de conservación de suelos.
- Riego presurizado.
- Instalación de parcelas de biodiversidad orientadas a recuperar y redistribuir variedades en peligro de extinción.
- Apoyo para el fortalecimiento de organizaciones de conservadores *in situ*.
- Apoyo a la organización de ferias y festivales de agrobiodiversidad, como espacios de intercambio de semillas y comercialización de productos, entre otros.
- Promoción de concursos de comida balanceada que tengan como componentes principales a los cultivos nativos y en particular a las papas nativas; en esta labor debe merecer especial tratamiento la elaboración de platos para turistas.
- Fortalecimiento de las unidades de producción familiar (UPFs.) con materiales, equipos e infraestructura productiva menor (corrales mejorados, rediles, estercoleros, almacenes de luz difusa para semilla de papa, secaderos de maíz, mochilas manuales, etc.).

La conservación *in situ*, se realiza con pequeños agricultores campesinos identificados como conservadores de diversidad y variabilidad genética de papa, con la finalidad de recuperar y conservar los genes que se encuentran en proceso de erosión y/o pérdida, a fin de garantizar la propagación, difusión y uso racional de este valioso recurso.

En la ejecución de las actividades, se han priorizado los objetivos referidos a la conservación de la agrobiodiversidad, fortalecimiento de las organizaciones sostenedoras y la elevación de la conciencia sobre el valor ecológico, cultural y nutritivo de los cultivos nativos y sus parientes silvestres; siendo la papa el cultivo priorizado para nuestro trabajo.

**Palabras clave:** Conservación *in situ*, agrobiodiversidad, campesino conservacionista.



# *Experiencias compartidas del proyecto in situ y con comunidades conservacionistas de Paucartambo*

Luis Revilla Santa Cruz

## Resumen

El CESA Institución involucrada con las familias campesinas de la provincia de Paucartambo, implementó desde el 2001 al 2005 los componentes del Proyecto PER/98/G33, el mismo que fue una excelente oportunidad para participar en la fisiología comunal y profundizar la vivencia cariñosa de los indígenas conservacionistas a favor de la conservación de la agrobiodiversidad de los cultivos nativos, mediante la organicidad y ritualidad de la cosmovisión andina. Parte de las lecciones aprendidas fue el reconocimiento de diferencias sustanciales de la conservación in situ, en relación con la conservación ex situ, expresiones ambas de culturas diferentes.

## Recuperación y valoración de las costumbres y rituales:

Junto a las familias conservacionistas se ha logrado a recuperar, valorar con renovado orgullo costumbres, fiestas y rituales, como:

- el *pago* a la Pachamama particularmente el mes de agosto,
- las fiestas del *phallcha*, *t'inca* y *k'into* a favor de la crianza de la papa –sp solanum- y de animales como la alpaca y llama,
- rituales de cariño hacia la granizada, las heladas, hacia las plagas y enfermedades que atacan a los cultivos,
- rituales para la elaboración de chuño y moraya,
- rituales para la siembra de cultivos, cosecha y almacenamiento de productos agrícolas, pagos
- rituales para llamar agua (lluvias) en los meses de escasez de agua para la siembra de cultivos,
- rituales para llamar el viento para ventear los granos, etc.

Una referencia anecdótica esta referida a la presencia de sectas religiosas –maranathas, israelíes, etc.- al interior de las comunidades campesinas, quienes logran adoctrinar a los comuneros quienes adquieren el nombre genérico de hermanos, quienes son conminados a renunciar a toda práctica de ritual andino. El retorno al encariñamiento indígena ha inducido a que muchos de ellos vuelvan a valorar y practicar sus costumbres de reencuentro con sus deidades tutelares y la naturaleza del cuál son parte, haciéndose merecedores de la excomunión de sus efímeros grupos religiosos.

## **Revaloración de saberes ancestrales**

Durante el proceso de implementación del PER/98/G33, se logro conocer, registrar, poner en valor un conjunto de saberes pertinentes a los distintos ciclos del cosmos andino, la misma que se realiza mediante la conversación con los integrantes del paisaje, las cuales son también conocidas como señas que emiten:

- las plantas (la floración),
- los animales (el aullido del zorro, cambio de colores de serpientes, sapos),

---

(\*) Centro de Servicios Agropecuarios- CESA, Av. Huayna Ccapac 162, Cusco-Perú. Email: cesa.cusco@terra.com.pe

- el agua (caudal del río, cambio de colores),
- los vientos (horizonte de los vientos, fríajes),
- las nubes (el comportamiento de las nubes),
- la Pacha mama,
- la luna (waño y pura), el sol, las estrellas (la salida del Qoto),
- las cabanillas etc.

Gracias a estas señas los indígenas conservacionistas puede tomar previsiones frente a los comportamientos climáticos o de otra índole y lograr los frutos de la Pacha mama que son parte de la seguridad alimentaría de las familias, que residen en lo agreste alto andino.

### **El empleo del guano de corral.**

Para la agricultura tradicional andina el uso de guano de corral es indispensable para alimentar a la Pacha mama (chacra), para ayudar a regenerar la vida. con el apoyo del PER/98/G33 se recuperó propias experiencias de familias de edades avanzadas, quienes realizaban el uso adecuado de guano de corral. En la experiencia campesina existen varias formas de usar el guano de corral, como el:

- Qhechachiy o k'echachiy abonamiento en la misma chacra con animales (ovino, vacuno, camélidos) cercados o amarrados dentro de la chacra, este trabajo se realiza antes de 4 a 5 meses de la siembra.
- Otra forma de abonar la chacra es trasladando guano de corral, de corral a la chacra en los momentos de siembra.
- Y la otra forma es hacer fermentar o procesar en una poza todo tipo de estiércol de los animales, durante la campaña agrícola luego sacan para la siembra.

### **Recuperación, incremento y refrescamiento de variedades nativas de papa.**

La recuperación de variedades nativas de la papa ha tenido un excelente logro, desde el inicio del PER/98/G33. Las familias conservacionistas a un inicio mantenían un promedio de 8 a 15 variedades nativas de papa, pero conforme que se ha venido trabajando durante los 5 años del proyecto las familias conservacionistas incrementaron las variedades a una 60 a 70 variedades que hoy las familias conservacionistas las crían en sus chacras.

Para la recuperación de las variedades, ha influido es restablecimiento de los caminos locales y regionales de la semilla, complementado con otras modalidades de intercambio de semillas mediante:

- el ayni, intercambio entre semillas, entre productos de uno a otro producto,
- el sistema de Waki, arminsay, regalo, sustracción (robo cariñoso),
- consecución de semillas a cambio de fuerza de trabajo,
- compra y venta de las semillas.

El intercambio de semillas es un acto ritual mediante pagos y llamados, principalmente al ánima de la semilla y sahúme con plantas aromáticas y incienso para brindar el calor familiar y aceptabilidad del

hombre con la semilla (cawsay mama), en este ambiente la semilla es incorporada a la familia en calidad y condición de *qachun*, -nuera-

### **La Organicidad tradicional.**

En el momento actual la presencia y vigencia de las autoridades tradicionales, son de importancia para el mantenimiento de la organicidad indígena, pues el hombre al mantenerse en el interno de la naturaleza, es parte de ella con quines mantiene relaciones de simbiosis y de sostenida ritualidad orientadas a mantener la armonía de todos los integrantes de la comunidad. Entre la principales autoridades se observa a:

- El Inca vara,
- Segunda vara,
- Alwaceles mayores y menores,
- los chaki makis,
- Wachu capitanes,
- Arariwas,
- Qollanas,
- Qaywa Qollanas,
- Unu raqui,
- Umas y
- Yachaq etc.

Quienes vigilan y armonizan las relaciones de las familias comuneras con la Pacha mama, con las plantas, los animales, organizando festividades y rituales para cada uno de los seres vivientes dentro de la comunidad como las faenas comunales para labores agrícolas, el arreglo de canales de riego, arreglo de los caminos, fiestas a la papa (santurma phallcha), fiesta a los animales, pago a la pacha mama, fiesta de todos y para todos que es la celebración de carnavales donde se festeja a la pacha mama, la casa familiar, los animales, los cultivos, el agua mediante los manantes y por ultimo entre los hombres varones y mujeres, jóvenes, niños y niñas donde se canta, se baila, se come y se bebe.

Comentario final

Estas expresiones de la cultura viva de las comunidades campesinas, se fortalecieron y se vigorizaron, en el marco del PER/98/G33, para la continuidad y sostenibilidad de la agrobiodiversidad andina y de sus parientes silvestres, riqueza autentica para beneficio de la humanidad y cuya propiedad intelectual pertenece únicamente a sus pobladores herederos de pueblos originarios que domesticaron plantas y animales, sobre la base del cariño y de la relación respetuosa con la naturaleza y los Apus y Waqas.

**Palabras clave:** Conservación in situ, organicidad, revaloración.

## Proyecto: Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres.

Kember Mejía Carhuanca (\*)

### Resumen

El Proyecto “Conservación in situ de cultivos nativos y sus parientes silvestres”, constituye un nuevo enfoque para la conservación de la diversidad vegetal cultivada, que propone el mantenimiento de una población vegetal, en la comunidad a la cual pertenece y dentro del ambiente que le permite continuar su proceso evolutivo.

La diversidad de cultivos y cultivares, que mantienen en un mismo campo de cultivo los pequeños agricultores tanto en sierra como en amazonía, contribuyen a su seguridad alimentaria y son el producto del proceso cultural de los pueblos a las condiciones del entorno y la disponibilidad de la diversidad biológica natural; en este sentido, la cultura deviene en el componente principal de la conservación *in situ*, ya que es la actividad humana, a partir de una cosmovisión particular, la que moldea la diversidad biológica natural y se mantiene a través del **proceso social de aprender y de compartir el conocimiento**.

Bajo estas premisas el Proyecto pretende establecer interacciones entre dos actores distintos: unos (el proyecto) que promueven el fortalecimiento de las prácticas de *conservación*, desde la perspectiva de lo técnico y otros (los agricultores) que hacen la conservación, bajo sistemas de producción propios, desarrollados **a partir del propio conocimiento de su espacio y de sus cultivos**.

Entendemos que las motivaciones y los fines son distintos, pero buscamos resultados coincidentes desarrollando un proceso de **inter-aprendizaje**, a través del cual podemos fortalecer la conservación *in situ* teniendo en todo momento como eje principal al verdadero conservador que es el agricultor.

**Palabras claves:** Diversidad, conservación *in situ*, cultura, seguridad alimentaria.

---

(\*) Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP), Abelardo Quiñones Km. 2.5, Iquitos-Perú.  
E-mail: kmejia@iiap.org.pe



Comunidad Lampa Grande, distrito Pomata, Región Puno

En los trabajos que realizó el INIEA registró 211 variedades de papa nativa y diferentes usos alimenticios medicinales y rituales

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



# *Crianza Ritual de la Diversidad y Variabilidad de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres y Culturales*

*Andrés Valladolid Cavero*

## **Resumen**

Los cultivos cuyo origen y centro de domesticación se encuentran en los Andes Centrales de Sudamérica (Perú, Bolivia y Ecuador) son los que constituyen la base de nuestra seguridad y soberanía alimentaria, no sólo de los campesinos que la crían con cariño y dedicación, para su propio sustento, sino también para alimentar a los pobladores de las grandes ciudades del país. Más del 50% de los alimentos que se consumen en las grandes ciudades del país, vienen de las chacras campesinas, donde, por ejemplo las diversas variedades de papa, maíz, frijoles y yuca, siguen siendo criadas con los propios saberes ancestrales.

La gran diversidad de especies y variedades de plantas nativas que son cultivadas que crecen en las chacras campesinas y sus llamados parientes silvestres, plantas filogenéticamente relacionadas con las especies cultivadas que crecen espontáneamente en el paisaje que rodea a las chacras, constituyen fuentes valiosas de alimentos de gran calidad nutritiva, como por ejemplo la quinua, maca, achita o kiwicha, frijoles, tarwi, kañiwa, y curativa como el yacón, mashua, uña de gato, sangre de grado, camu camu, etc.

Diversidad de saberes y semillas, constituyen una unidad indesligable, en otras palabras, los campesinos y su diversidad de semillas, son uno solo. Entonces es necesario también reconocer el aporte de los campesinos que las crían con cariño y dedicación.

Este cariño y sumo respeto a las semillas, es la manifestación más profunda de la peculiar manera de relacionarse con la naturaleza que tienen casi a todas las culturas originarias del mundo (Indigenous Tradition and Ecology, 2001). La cosmovisión andino – amazónica, criadora de diversidad, que es una de ellas considera que todo el espacio donde se desarrolla la vida de la comunidad campesina (Pacha) es viva, no sólo les da un trato de persona a persona a todos los que pueblan este Pacha, con las que “conversa” para la crianza de la chacra y comparte (rituales) los productos de ella, sino las considera miembros de su familia (ayllu) con quienes cría en ayni (ayuda comunitaria) las pequeñas, múltiples y dispersas chacras de cultivo. Cada una de estas personas, llámese cerro (Apu, Achachila, Jirca, Taita Huamani, Cerro Encanto, etc); madre tierra (Pachamama), astros como el sol (Taita Inti), luna (Mama Quilla) como también la diversidad de semillas y animales que cría son parte de su familia (ayllu), por cada uno de los cuales siente el mismo cariño que un hijo profesa a su madre y/o padre, y lo que es más sustantivo, siente también que estas personas corresponden brindándoles mayor cariño.

Vivenciar a las semillas, no como recurso genético, sino como Madre – semilla, Kawsay Mama (en quechua) o Qepa Mama (en aymara), es lo que en última instancia conserva la diversidad y variabilidad

---

(\*) Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas-PRATEC E-mail: pratec@pratec.org.pe

de semillas. Se cría con mayor cariño a las semillas y se incrementa y conserva la diversidad y variabilidad de ellas.

En este sentido es de suma importancia fortalecer la cosmovisión andino – amazónica criadora de diversidad, cuya manifestación más relevante es precisamente este cariño que sustenta la crianza y conservación de la diversidad y es importante también tomar conciencia que si se pierde esta cosmovisión, se erosiona también la diversidad y variabilidad de las plantas nativas cultivadas que hoy constituyen la base más cierta para lograr como país, nuestra seguridad y soberanía alimentaria.

La diversidad y variabilidad de plantas nativas cultivadas se han conservado en las pequeñas, múltiples y dispersas chacras que cada familia comunera cría en ayni (ayuda entre familias).

Estas chacras, juntamente con los montes, roquedales, pasturas naturales, constituyen el paisaje o espacio de la comunidad campesina o nativa (Pacha – local), donde también se encuentran los parientes silvestres y culturales.

En estos espacios se cría diversidad gracias a la organicidad tradicional, que es otro de los saberes tradicionales, que hace posible el trabajo en ayni, tanto a nivel familiar, mediante los grupos de ayni, para la crianza y mejora de las chacras, como a nivel comunal para el cuidado de las chacras y el paisaje, liderado por las autoridades tradicionales (varayoq, marani, etc) quienes también lideran la realización de los rituales y fiestas a nivel comunal, que tienen que ver con la crianza de las chacras y el paisaje.

La conservación in situ, depende del fortalecimiento de la cosmovisión andino-amazónica, criadora de diversidad que se sintoniza con la gran variabilidad de climas y suelos andino-amazónicos. Este fortalecimiento implica:

- a. Vigorización del Pacha – local.
- b. Vigorización de la Organicidad del Ayllu.
- c. Vigorización de los Rituales y Fiestas relacionadas a la crianza de las chacras y la sallqa.
- d. Vigorización de los múltiples y cambiantes “camino de las semillas” y sus saberes de crianza.

Entonces la sostenibilidad de la conservación In Situ de la diversidad y variabilidad de las plantas nativas cultivadas y de sus parientes silvestres y culturales en los Andes y Amazonía del Perú, se logra mediante el fortalecimiento de la cosmovisión andino amazónica criadora de la diversidad que conviene al fluir de la vida de las comunidades de los runas, wakas y sallqa.

Se debilita o erosiona esta cosmovisión y se pierde la agrobiodiversidad y sus saberes de crianza, que constituyen el mayor potencial que tiene el país para lograr su bienestar.



# Conservación In Situ de la Agrobiodiversidad

Tulio Medina Hinojosa, Agripina Roldán Chávez

## Resumen

El Perú es reconocido como país megadiverso y centro de origen de importantes cultivos y crianzas, así como de sus parientes silvestres, tiene derechos soberanos sobre estos recursos así como es responsable de su conservación y utilización sostenible.

Una conservación efectiva y eficiente de la agrobiodiversidad requiere aplicar la conservación *ex situ* en bancos de germoplasma y la conservación *in situ* en los habitats naturales de las especies. La conservación *ex situ* aseguraría la variabilidad genética de las especies y la conservación *in situ* permitiría la evolución y la coevolución natural de las mismas. La integración de los sistemas de conservación de la biodiversidad en los planes de desarrollo sustentable regional, con la participación de las comunidades locales, garantizaría la conservación de la biodiversidad en el tiempo y su aprovechamiento sostenible al otorgar nuevas alternativas para el desarrollo.

Las técnicas tradicionales de la conservación *in situ* consisten en el mantenimiento de la variación genética en el lugar donde ésta se encuentra, sea en la naturaleza o al interior de un sistema de cultivo, es decir, dentro de las chacras, con la participación activa de la familia agricultora. Exige el mantenimiento de especies y variedades tradicionales y sistemas de cultivos ancestrales. Las variedades tradicionales están altamente adaptadas a la realidad de los ecosistemas locales. La gran ventaja de esta estrategia es que asegura el mantenimiento de antiguas variedades tradicionales y las especies silvestres asociadas y/o dependientes de la agricultura tradicional.

Los problemas que presenta la conservación *in situ* son conocidas como amenazas, entre las más importantes tenemos:

1. Desplazamiento de variedades nativas por variedades mejoradas.
2. Pérdida de los conocimientos tradicionales sobre el cultivo y uso de las variedades nativas.
3. Ampliación de los campos de cultivo (frontera agrícola) en desmedro de los habitats naturales de los parientes silvestres.
4. Sobre pastoreo.
5. Menor competitividad de las variedades nativas con relación a las variedades mejoradas cuando ambas compiten en el mercado, que en una perspectiva a largo plazo las variedades tradicionales son de mayor sostenibilidad.

Para contrarrestar estas amenazas es necesario establecer un sistema de monitoreo, apoyo y promoción para evitar que las fuerzas del mercado y los procesos descritos en los ítems 1 al 4 logren que el campesino sustituya los cultivos de las variedades tradicionales.

---

(\*) Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA)-SUDIRGEB. Av. La Molina 1891, La Molina, Lima-Perú  
Email: tmedina@inia.gob.pe; aroldan@inia@gob.pe

En el Perú, país signatario del CDB<sup>(1)</sup>, el Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) es la autoridad nacional en investigación del sector agrario, por lo tanto, es la encargada de la adaptación y/o generación de nuevas tecnologías, de su transferencia y extensión, **en pro del desarrollo del Perú. Además, entre sus funciones, se le ha encargado la conservación de los recursos genéticos (RRGG). Esta función es desarrollada a través del Programa de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología (PRONIRGEB) actualmente SUDIRGEB, y tiene como objetivo** preservar, conservar, caracterizar, documentar y monitorear los RRGG.

Entre los objetivos de la SUDIRGEB están el de contribuir a controlar los procesos de erosión genética de la diversidad biológica agrícola, así como acompañar y fortalecer las actividades de conservación *in situ*, que milenariamente desarrollan las comunidades campesinas y nativas.

La conservación *ex situ* es la principal experiencia institucional, en el marco de la cual mantiene y estudia 16,288 accesiones de 225 especies en 30 colecciones nacionales de germoplasma.

La conservación *in situ* empezó a ser estudiada y fomentada por el INIEA en la década de 1980, participando en proyectos referidos a sistemas andinos, rescate de tecnología tradicional (p. ej. camellones o *waruwaru* en Puno) y ferias de semillas.

Como línea de acción, la conservación *in situ* se desarrolla en el INIEA – SUDIRGEB únicamente mediante proyectos de cooperación internacional, a la fecha ha llevado y ejecuta 3 proyectos:

1. Conservación *in situ* de cultivo de raíces y tubérculos andinos, desarrollado en comunidades campesinas de Cajamarca entre 1993 y 1997. Este proyecto formó parte de un cúmulo de propuestas locales de conservación *in situ* desarrollados en el marco del Programa Colaborativo Biodiversidad de Raíces y Tubérculos Andinos.

Como resultado de este proyecto se definió una estrategia de trabajo en conservación *in situ*, permitió reconocer microgenocentros, es decir, lugares determinados donde hay mayor concentración de agrobiodiversidad, y a partir de esta experiencia es que se formularon los siguientes proyectos en conservación *in situ* en el INIEA, especialmente el financiado por el GEF (siglas en inglés del Fondo Mundial para el Medio Ambiente).

2. En el proyecto de “Modelos de diversidad y de erosión genética de cultivos tradicionales en Perú: Asesoría rápida y detección temprana de riesgos usando las herramientas de GIS” (2000-2004) se establece como en una segunda fase el proyecto “Manejo y Monitoreo de Variedades Locales de Cultivos Amazónicos” (2005-2006) que se ejecuta en comunidades nativas y de colonos en Ucayali. El objetivo del proyecto busca fortalecer las bases científicas, las relaciones institucionales y políticas que apoyen el papel de los campesinos en la conservación y uso de la diversidad genética cultivada. La orientación de este proyecto es la utilización del germoplasma por las familias campesinas, interactuando con ellas para que en algunos casos se les restituya o devuelva la variabilidad, a partir de otras familias o a partir de las colecciones *ex situ*.

---

(1) El Perú lo ratificó en 1993.

Mediante este proyecto se realizaron colectas de germoplasma con la finalidad de estudiar la diversidad mediante la caracterización morfológica y molecular con fines de clasificación de la diversidad, identificación de la distribución de la diversidad y el sistema de flujos de semilla; así como la utilización participativa de la diversidad y los estudios de valoración.

3. “Conservación in situ de los cultivos nativos y sus parientes silvestres”. Este proyecto inició sus acciones de ejecución en el 2001 y concluyen en el 2006. Se ejecuta en 10 regiones del Perú, involucra a 51 comunidades campesinas y nativas; es de naturaleza incremental con una fuerte orientación socio cultural y organizativa.

Este proyecto por la dimensión de su ámbito de ejecución es el más importante en este momento, por su naturaleza y contribución, que en la propuesta o Documento del Proyecto (DocPro) se define al mismo como incremental y participativo, que al finalizar se espera que los agricultores y comunidades locales se empoderen<sup>(2)</sup> para lograr el propósito del proyecto.

Este proyecto plantea un conjunto de intervenciones que tienen en cuenta los siguientes componentes:

- 1) Conocimiento de la diversidad, de los agricultores denominados “conservacionistas” y de la chacra del agricultor,
- 2) Organización,
- 3) Difusión (concienciación),
- 4) Mercado,
- 5) Políticas y legislación y
- 6) Monitoreo e información, como “paquete de intervenciones” posible de ser replicado en otros espacios geográficos. Los componentes 1, 2 y 3 han sido desarrollados por el INIEA y otras 5 instituciones implementadoras del proyecto (Ariariwa, CCTA, CESA, IIAP y PRATEC); los componentes 4 y 5 se desarrollan mediante consultorías; mientras que el componente 6 una parte lo ejecutan las instituciones implementadoras y la otra mediante consultorías.

En la práctica como consecuencia del accionar de éste proyecto el INIEA ha realizado labores de acompañamiento y se ha facilitado intervenciones<sup>(3)</sup> (ferias, concursos, intercambios); se está construyendo representatividad de los agricultores ante los organismos oficiales (Gobierno, Parlamento); se ha recogido mucha información; se ha fortalecido capacidades institucionales y capital social. Se tienen acciones iniciales que contribuyen a evitar la pérdida de la agrobiodiversidad, cuya efectividad y validez se encuentran en proceso de evaluación.

Con la experiencia de los proyectos mencionados podemos concluir diciendo que la conservación la hacen los agricultores con la familia en su conjunto y el INIEA hace el monitoreo de este proceso de conservación.

---

<sup>(2)</sup> Empoderar: Probablemente del inglés Empowerment = atribución de poder. Tomar fortaleza (<http://www.wordreference.com/es/translation.asp?tranword=empower&v=b>)

<sup>(3)</sup> Intervención: En este caso se refiere a las acciones que se realiza mediante el proyecto para facilitar o dinamizar ciertos sucesos que incrementen la conservación *in situ* de los cultivos nativos.

# Conservación *in situ* y Caracterización de Plantas Medicinales Tropicales

Wilfredo Guillén Huachua (\*)

## Resumen

El Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria – INIEA en 1998, en el Anexo Alexander von Humboldt de la Estación Experimental Agraria Pucallpa, ubicado en la localidad del mismo nombre (carretera Pucallpa Lima, Km. 86), distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali, se realizó un diagnóstico preliminar de la situación de especies medicinales con el propósito de identificación y conservación *in situ*.

Se evaluó densidad, altura y diámetro de planta de especies medicinales existentes en un área de influencia de 10 ha, demarcando 50 parcelas de 100 m<sup>2</sup> c/u (5 % del área de influencia). El diagnóstico identificó 17 especies medicinales, de acuerdo a la clasificación de la regeneración natural el 60 % de las plantas se encuentran en regeneración natural inicial o “brinza” (plantas de 0.30 m hasta 1.50 m de altura), el 30 % en la categoría “latizal” (plantas de 1.50 m de altura y hasta 4.9 cm. de DAP) y el 10% en la categoría “fustal” o plantas madres (plantas mayores a 10 cm de DAP); entre las que destacan como plantas madres las especies **chimicua** (*Pseudolmedia sp.*), **tamamuri** (*Brosimum acutifolium*), **ojé** (*Ficus insipida*) y **ubos** (*Spondias mombin*). Las especies que predominan en el área de estudio son la **chimicua** o **capinurí** (*Pseudolmedia sp*) con 38,61 %, **huasaí** (*Euterpe precatória*) con 16,22 %, **tahuarí amarillo** (*Tabebuia serratifolia*) con 9,65 % y **tamamuri** (*Brosimum acutifolium*) con 6,17 %. A la fecha las especies medicinales identificadas reportan 34 % mortalidad y una velocidad de crecimiento de 11 cm/año en promedio.

El diagnóstico refleja la persistencia del extractivismo e intervención del poblador, causa principal de la amenaza en la depredación de las especies medicinales en la región Ucayali; por lo que es necesario capacitar a la población en conservación de la diversidad y aplicar un plan de manejo racional de los recursos, mediante métodos como la conservación *in situ*.

**Palabras claves:** Diagnóstico, conservación *in situ*, identificación taxonómica, plantas medicinales.

---

(\*) Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) SUDIRGEB-EEAPucallpa, Perú. E-mail: [wguillen@inia.gob.pe](mailto:wguillen@inia.gob.pe)

# *Bases Para la Conservación de la Agrobiodiversidad en Fincas: Síntesis de Resultados Relevantes*

José Luis Chávez Servia & Devra I. Jarvis (\*)

## **Resumen**

En el presente artículo se hace una revisión rápida de los resultados más relevantes generados de 1999 a 2005 en el proyecto “fortalecimiento de las bases científicas para la conservación *in situ* de la biodiversidad agrícola en fincas” del IPGRI en Burkina Faso, Etiopía, Hungría México, Marruecos, Nepal, Perú, y Vietnam. La orientación de la compilación fue encaminada enumerar las experiencias, las lecciones aprendidas, y la perspectiva de la conservación de la diversidad de los cultivos en las fincas. La integración de un equipo multidisciplinario y multi-institucional permitió generar una gran variedad de experiencias matizadas cada una de ellas por el contexto social y cultural de las regiones o comunidades donde fueron ejecutadas las actividades del proyecto. Entre las lecciones aprendidas se destaca la recomendable integración de un grupo de personas de diferentes disciplinas e instituciones con objetivos variados (investigación, desarrollo y promoción o extensión) pero integrando esfuerzos, recursos y experiencias para generar resultados inmediatamente útiles a los agricultores e investigadores encargados de la conservación en fincas. Entender el manejo de la diversidad de los cultivos que realiza el agricultor permitió establecer relaciones específicas y generales entre la unidad de diversidad que maneja el agricultor y su distinción genética. Los aspectos sociales, culturales y económicos aportaron elementos esenciales para enmarcar las decisiones del agricultor acerca de la agrobiodiversidad. Los sistemas formales e informales de semillas fueron también objeto de estudio y de generar iniciativas alternativas. En la parte final se proponen acciones de intervención y las perspectivas para la conservación en fincas.

**Palabras claves:** Conservación *in situ*, agrobiodiversidad, semillas.

---

(\*) IPGRI, C/o CIAT, Cali, Colombia y Roma, Italia.  
IPGRI, C/o CIAT, A.A. 6713, Cali, Colombia. E-mail: j.l.chavez@cgiar.org

# PROYECTO PERÚ: Fortalecimiento de la Conservación in situ de los Tubérculos Andinos y la Seguridad Alimentaria en los Ecosistemas Frágiles de los Andes Altos del Sur del Perú”

Ramiro Ortega<sup>1</sup>, Carlos Arbizu<sup>2</sup> y Carlos Quiros<sup>3</sup>

En Mayo del año 2000, la Fundación McKnight – Estados Unidos, una corporación no lucrativa con sede en Minnesota, convocó a concurso de proyectos en las áreas siguientes: a) Conservación y Utilización de la diversidad genética de cultivos, b) Genética y Genómica para el mejoramiento de cultivos y c) Agroecología. En el concurso participaron 53 países y el número total de propuestas presentadas fue de 330. Quedaron como ganadores 11 propuestas de América Latina, Africa y Asia entre ellos el “Proyecto Perú”. Los socios del Proyecto son: la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – CRIBA, Universidad de California – Davis – USA y Centro Internacional de la Papa. El Proyecto se desarrolla en la Región Cusco, Provincia de Calca, distritos de Taray y Lamay y en las Comunidades Campesinas de Pícol, Matinga, Qqueccayoc, Ch’umpe y Sayllafaya. El objetivo es fortalecer la Conservación In-Situ de las papas nativas (*Solanum spp*), oca (*Oxalis tuberosa*), olluco (*Ullucus tuberosus*) y ñu (*Tropaeolum tuberosum*) para lograr la seguridad alimentaria de los Pueblos Andinos del Sur del Perú; para este fin, el Proyecto estructura, combina y desarrolla un conjunto de acciones y procedimientos con los cuales trata de lograr los objetivos trazados al interior de los sub-proyectos: 1) Dinámica de la Conservación In-Situ, 2) Manejo Integrado de Cultivos y 3) Entrenamiento y Difusión. Los resultados obtenidos están referidos a los aspectos siguientes: Inventario de cultivares y/o morfotipos de oca, olluco, ñu y papas nativas, grupos morfológicos y moleculares; contenido de metabolitos secundarios en ñu (mashua); conocimiento campesino y cosmovisión andina; sistemas económicos y barreras de mercado; estudio taxonómico, ciclo biológico, fluctuación poblacional y rango de hospederos de los gorgojos que atacan a cultivos; nuevas alternativas para el Manejo Integrado de Plagas; propuestas para la capacitación, entrenamiento y difusión de resultados. La ejecución de un proyecto de esta magnitud implica la consideración de un conjunto de elementos fundamentales como: Plan Estratégico de Desarrollo del ámbito donde opera el Proyecto, Alianzas Estratégicas con otras instituciones afines, multidisciplinariedad, organización, diseños de investigaciones que respondan a la problemática, sentir mayoritario, demanda de la población; monitoreos constantes y evaluaciones rigurosas del Proyecto.

## Palabras clave:

Conservación *in situ*, seguridad alimentaria, sub-proyectos, cultivares, morfotipos, metabolitos secundarios, conocimiento campesino, manejo integrado de plagas, entrenamiento y difusión.

---

(1) Líder Proyecto McKnight, Director CRIBA. E-mail: criba@terra.com.pe

(2) Centro Internacional de la Papa. E-mail: c.arbizu@cgjar.org

(3) Universidad de California – Davis, USA. E-mail: cfquiros@ucdavis.edu



Caserío de San Francisco de Ucco, a 4,115 msnm. distrito Junín, región Junín.

Agricultor Alejandro Huaricapcha e hija, mostrando su cosecha de maca (*Lepidium meyenii Walp*) raíz comestible considerada como un reconstituyente prodigioso, cocidas tienen entre 13 y 16% de proteína y son ricas en aminoácidos esenciales, las raíces frescas contienen altas cantidades de hierro y yodo.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***





# Contribuciones a la conservación de los Recursos Genéticos Estratégicos de la Región Cajamarca - Perú

Juan Seminario Cunya (\*)

## Resumen

Se resalta la importancia del establecimiento de la línea de base, como aspecto fundamental para emprender iniciativas de conservación de recursos fitogenéticos (RF). Se postula que una combinación de métodos (*ex situ-in situ*), puede ser más conveniente para conservar RF cultivados. Se presentan algunos aportes al establecimiento de la línea de base de los RF en la región Cajamarca, referidos a las tuberosas (tubérculos y raíces) y plantas medicinales, con especial mención a la valeriana. Se describe una experiencia en arracacha, de relaciones entre actividades de conservación *ex situ* y la conservación que hacen los campesinos, que incluye tres aspectos: el monitoreo de la variabilidad en 10 familias, la devolución de germoplasma a la comunidad, desde la colección *ex situ* y el establecimiento de un banco comunal con cultivares de una zona, el cual está al servicio de los campesinos y apoya a las actividades *ex situ*.

**Palabras clave:** Línea de base, conservación in situ, conservación *ex situ*, recursos fitogenéticos, raíces y tubérculos andinos, plantas medicinales, arracacha.

---

(\*) Universidad Nacional de Cajamarca. Programa de Raíces y Tubérculos Andinos. Perú.  
E-mail: [jseminariocunya@yahoo.com](mailto:jseminariocunya@yahoo.com)

# *Experiências em Conservação in situ no Brasil*

Rafael Moysés Alves

## **Resumen**

A partir da Convenção sobre a Diversidade Biológica, quando a conservação in situ foi reconhecida como uma das principais prioridades para a conservação de biodiversidade em todo mundo, foi estabelecido no Brasil uma nova leitura sobre essa modalidade de conservação. No âmbito da convenção, um sistema adequado de áreas protegidas é considerado como o pilar central para o desenvolvimento de estratégias nacionais de conservação da diversidade biológica. O estabelecimento de parque e reservas no Brasil pode ser considerado um fenômeno ainda recente. A maioria das unidades de conservação de uso indireto, mais especificamente na Amazônia, foi criada nos últimos 20 anos. Essa demora propiciou a ocupação crescente do espaço natural, abrindo frentes para a exploração em larga escala dos recursos naturais da região. Todavia, a situação mais dramática é da mata atlântica, que há 500 anos ocupou grande extensão territorial e hoje encontra-se reduzida a 7% de sua área original. Porém, o país possui um sistema de unidades de conservação relativamente extenso, com cerca de 1.000 unidades de conservação e reservas particulares, federais e estaduais, totalizando aproximadamente 70 milhões de hectares. E termos globais isto implicaria em que, 8% do território nacional encontra-se sob alguma forma de proteção oficial. Entretanto, considerando somente as unidades de conservação de uso indireto, de maior relevância para fins de conservação, esse número cai para 3%, ou seja, 22 milhões de hectares. Para fins comparativos tem-se que a área cultivada brasileira é superior a 57 milhões de hectares.

A Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, ligada ao Ministério da Agricultura, juntamente com outras entidades nacionais esta engajada nos estudos para definição das áreas a serem preservadas. Atualmente um dos projetos em desenvolvimento, é a realização do zoneamento econômico e ecológico na área de influência da rodovia BR 163, que liga o Norte (Santarém-PA à área central do Brasil (Cuiabá – MT). Dentro desse contexto, a região amazônica por sua importância estratégica, tem recebido um tratamento diferenciado, pois cerca de 60% das áreas de preservação brasileira, encontram-se nessa região. Isso tem permitido a conservação de endemismo. Porém, não basta criar áreas de proteção sem que o poder público disponibilize meios para seu manejo e proteção. A maioria dessas áreas não conta com informações sistematizadas dos componentes florísticos e faunísticos, o que dificulta a exploração desses recursos pelos pesquisadores e pela sociedade como um todo. Outro aspecto que deveria ser levado em conta na definição das áreas de proteção, é sua representatividade geográfica, ecológica e genética, o que normalmente não são levados em consideração. Paralelamente outro aspecto que é negligenciado é a incorporação do componente humano no processo.

Poucas experiências foram avaliadas, para avaliar e quantificar o real impacto d estabelecimento dessas áreas de preservação. Porém, existe um consenso na sociedade que sem essas áreas, pouco irá restar, como legado para as próximas gerações, desse imenso patrimônio. Esse clamor pressiona os poderes públicos das diferentes esferas no ordenamento de novas áreas.

---

(\*) Embrapa. Brasil. E-mail: rafael@cpatu.embrapa.br

# *Diagnostico Participativo Para el Manejo de los Recursos Naturales en 10 Comunidades de la Reserva de Biosfera Yasuni.*

*Nelly Paredes Andrade*

## **Resumen**

La Wildlife Conservation Society (WCS), el Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio, y otras ONGS e Instituciones locales realizaron un diagnóstico participativo para el manejo de los recursos naturales en seis comunidades Kichwa en el Parque Nacional Yasuní (PNY) – Ecuador, donde se analiza las potenciales y las relaciones entre los sistemas de producción y cambios en el uso del suelo de las comunidades Kichwa asentadas al interior del PNY. El estudio fue desarrollado desde octubre 2004 a julio 2005, durante este tiempo realizamos visitas, talleres en las comunidades y recorridos por las chakras, con el propósito de caracterizar sus sistemas de producción local.

En la zona de estudio, la chakra Kichwa actual es una huerta muy poco diversificada, con deficiencias de manejo, bajos rendimientos y productos de mala calidad. La dieta Kichwa se basa principalmente en el consumo de carbohidratos (yuca y plátano), alimentos industrializados y reducida ingesta de proteína animal, provocando en los niños: anemia, desnutrición crónica y aguda, bajo peso e infecciones parasitarias.

Nuestros datos también sugieren que los cambios culturales que ha sufrido la zona por la intervención de la industria petrolera ha producido alteraciones en la dieta de estas comunidades. Tradicionalmente estas comunidades consumían la mayor proporción del producto de la cacería, en la actualidad mucha de la pesca y la carne de monte se destina a la venta.

Paralelamente con estos cambios, el estudio evidencia que la transformación de bosques a tierras agrícolas es aun intensa; anualmente el cambio de uso del suelo se estima por lo menos 360 ha de bosque natural son convertidas en áreas productivas.

Se requiere profundizar en estudios que determinen con precisión estos cambios y propongan alternativas de producción para la gente local, de forma que se asegure su nutrición adecuada, vinculada con la conservación de la biodiversidad presentes en la zona. En este contexto, las estrategias a adoptar en la región deben contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades Kichwa y a la conservación de la integridad ecológica del PNY, mediante: i) la búsqueda de mecanismos para el mejoramiento del manejo de los sistemas agrícolas locales, ii) el desarrollo de un programa de uso racional de la fauna local, y iii) la implementación de una estrategia de educación para la conservación la cual incorpore temas relacionados con la salud, la seguridad alimentaria, recuperación de los valores tradicionales de la cultura referidos especialmente al manejo de sus sistemas productivos.

**Palabras claves:** Chakra kichwa o huerta, bosque, conservación de la biodiversidad, parque nacional.

---

(\*) Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIAP- DENAREF), EEA Napo. Ecuador.  
E-mail: [paredes\\_nelly78@yahoo.com](mailto:paredes_nelly78@yahoo.com)

# *Experiencias y Desafíos en la Conservación in situ de Recursos Fitogenéticos en Colombia.*

Maria del Socorro Ceron L. (\*)

## **Resumen**

Colombia posee una de cada diez de las especies de plantas y animales que habitan el planeta, ubicándose como el segundo país con mayor diversidad en el mundo. Posee alrededor del 10% de la biodiversidad mundial de la flora; aproximadamente 45.000 especies de plantas, de las cuales la tercera parte sólo habitan en el territorio nacional (endémicas). El territorio colombiano está ubicado en una posición privilegiada de la zona intertropical, su pertenencia a las cuencas del Amazonas, del Pacífico y del Caribe, su pasado geológico, el complejo sistema orográfico y su diversidad climática, lo convierten en un país con una enorme diversidad biológica y ecológica. Es un centro de biodiversidad de especies como: maíz, frijol, yuca, papa, tomate y algodón entre otros. Esta biodiversidad está ubicada principalmente en los territorios de comunidades indígenas, negras y campesinas en las diferentes regiones del país. Estas comunidades han realizado durante cientos de años el proceso de domesticación, mejoramiento y manejo de las especies; integrándolas en los sistemas productivos diversificados, los cuales son la base de la cultura y de la soberanía alimentaría de aquellas comunidades rurales.

En la última década han surgido en Colombia numerosas iniciativas y propuestas alternativas de organizaciones indígenas, negras y campesinas como respuesta al fracaso de los modelos basados en la revolución verde; donde se generó un proceso de erosión y pérdida de la biodiversidad como de los sistemas de cultivos tradicionales. Las bases de estas nuevas iniciativas son la recuperación y el manejo de la biodiversidad con un enfoque agroecológico y sostenible para la búsqueda de la soberanía alimentaría. El objetivo primordial de socializar las experiencias de las organizaciones locales indígenas, negras y campesinas del territorio colombiano, es propender por una reflexión para valorar, mejorar y optimizar las actuales herramientas utilizadas por las comunidades locales, las cuales motivadas con el espíritu de gestión, llevaran al sostenimiento, la recuperación y conservación *in situ* de la biodiversidad existente en el país.

**Palabras claves:** Biodiversidad, conservación *in situ*, Colombia.

---

(\*) CORPOICA. Programa Recursos Genéticos y Mejoramiento Vegetal, Colombia.  
E-mail: [mariadelsocorroceron@latinmail.com](mailto:mariadelsocorroceron@latinmail.com); [maria3.ceron@gmail.com](mailto:maria3.ceron@gmail.com)

# *In Situ Conservation of Plant Genetic Resources in Suriname*

*Ir. I. L. Power (\*)*

## **Abstract**

At present Suriname does not have a coordinated genetic resources program, nor a coherent national policy regarding genetic resources. There are several organizations that are either responsible for or managing genetic resources: The Agricultural Experimental Station of the Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries (MAAHF), the Suriname Forestry Service, two national institutions of the University of Suriname (the National Herbarium Suriname and the National Zoological Collection Suriname, and The Anne van Dijk Research Institute (ADRON).

Policy on the management of genetic resources is not yet coordinated and too many institutions deal with genetic resources. Regulations regarding management of genetic resources are found scattered in all kinds of laws and other parts of legislation. Collections are scarce and their maintenance is constraining by the lack of the financial means and human capacity. Surinamese genetic resources are best known for the coastal plain and savanna belt. Capacity to explore the biodiversity in the less accessible southern part or interior of the country needs to be strengthened. The situation regarding the conservation of agricultural crops needs improvement.

There is need to establish a national commission. Trainings to qualify scientists in this area are mandatory. An inventory has to be made of the plant genetic resources occurring in the interior. Suriname should invest in plant genetic resources and should approach international organizations that have the capacity and knowledge in this area, in order to exploit her plant genetic resources.

## **Resumen**

En la actualidad Suriname no cuenta con un programa coordinado o una política nacional coherente de recursos fitogenéticos. Existen varias organizaciones responsables del manejo o están relacionados al manejo de los recursos filogenéticos, entre los cuales están: La Estación Agrícola Experimental del Ministerio de Agricultura, Producción Pecuaria y Pesca (MAAHF), el Servicio Forestal Nacional, el Herbario y la Colección Zoológica de la Universidad de Suriname, y el Instituto de Investigación en Arroz Anne van Dijk (ADRON).

Aún no existe una gestión coordinada del manejo de los recursos fitogenéticos. Varias instituciones están involucradas en el manejo de recursos genéticos. Regulaciones sobre el manejo de recursos filogenéticos se encuentran dispersas en diferentes leyes y legislaciones. Las colecciones son escasas y su mantenimiento está restringido por falta de recursos financieros. Existe mayor conocimiento sobre los recursos fitogenéticos de la región costera y sabanas en comparación con el interior del país que es poco accesible y por ende muy poco explorado. La conservación de cultivos agrícolas también necesita mejoras.

Las gestiones para mejorar el estado de los recursos fitogenéticos en Suriname están enfocadas en el establecimiento de una comisión nacional a cargo del manejo y conservación de recursos fitogenéticos y el entrenamiento para capacitar a investigadores y científicos. Suriname debe invertir en recursos fitogenéticos y buscar cooperación con organizaciones internacionales mejor capacitadas y con mejores conocimientos en esta área, para mejorar la utilización de estos recursos fitogenéticos.

---

(\*) CELOS Department Agronomy. Surinam. E-mail: secretariat@celos.sr.org; imanapower@yahoo.com

# *Experiencias de la Conservación in situ en Venezuela*

Chiara Berlingeri Gonzáles (\*)

## **Resumen**

Venezuela está ubicada al norte de Suramérica, entre los 0° y 12° de Latitud Norte y los 58° y 73° de Longitud Oeste. Su ubicación en plena zona tropical es la responsable de una inmensa riqueza florística. Dicha riqueza es también el resultado de una variada fisiografía, la cual determina una amplia gama de nichos ecológicos. A pesar de los avances logrados hasta la fecha en el campo de la botánica, el grado de conocimiento sobre la fitodiversidad de Venezuela está todavía lejos de alcanzar el nivel de detalle requerido para definir las mejores estrategias de conservación y uso sostenible de dichos recursos. No obstante, en materia de conservación, se han decretado numerosas áreas protegidas en todo el territorio nacional para la conservación de zonas ricas en diversidad y endemismo. Hasta la fecha se han decretado 43 Parques Nacionales, 21 Monumentos Naturales y 10 Reservas Forestales, siendo los principales problemas en estas áreas la ocupación campesina, la explotación maderera indiscriminada y la deforestación. En relación con la conservación de Recursos Fitogenéticos en fincas o campos agrícolas, existen evidencias de que gran parte de la agrobiodiversidad es mantenida por los propios agricultores. En muchos casos, dichos cultivos no cuentan con colecciones *ex situ* y programas de mejoramiento genético, por lo que las variedades locales existentes son producto de la selección y uso que hacen los agricultores. En la actualidad, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), entre otras Instituciones nacionales, llevan a cabo distintos proyectos relacionados con la conservación *in situ* de los Recursos Fitogenéticos.

**Palabras Claves:** Recursos Fitogenéticos, Conservación *in situ*, Venezuela.

---

(\*) Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) - Venezuela. Estación Experimental Trujillo.  
E-mail: cberlingeri@inia.gov.ve.



Distrito de Pomata, región Puno.

Variabilidad de cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen), cultivo endémico del Altiplano, es resistente a temperaturas bajas y se caracteriza por su alto contenido de proteínas entre 15 y 18%, superior al de la quínoa.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***





## VI. Forum Panel

### *Plan Nacional de Agrobiodiversidad.*

*Manuel Sigüeñas Saavedra, Víctor Soto Cabellos (\*)*

#### Resumen

El Perú es un país con una muy alta diversidad de climas, pisos ecológicos, zonas de vida, y ecosistemas productivos, que han facilitado el desarrollo de una gran diversidad biológica, siendo reconocido como país megadiverso y uno de los centros de origen más importantes de la agricultura a nivel mundial. La diversidad biológica agrícola o agrobiodiversidad (DBA) tiene una gran importancia, principalmente por ser fuente de alimentación de la humanidad y por los servicios ambientales que presta. Nuestro país posee una elevada agrobiodiversidad, representada por cultivos y crianzas y sus parientes silvestres, insectos, microorganismos y por la gran diversidad de culturas y prácticas asociadas a la misma.

Considerando la gran importancia que tiene la DBA para nuestro país y para la humanidad, el CONAM creó el Grupo Técnico de Agrobiodiversidad-GTA (R. P. N° 037-2001-CD/CONAM), constituido por representantes de la UNALM, INIEA, INRENA, IIAP, MINAG, MEF, PROMPEX, IICA, la sociedad civil organizada (IPROGA, RAAA, SPDA, Centro de la Mujer Flora Tristran, ANPE, entre otros); y reconocidos especialistas en DBA de nuestro medio. El GTA tenía como objetivo elaborar una propuesta de Programa Nacional para el desarrollo de capacidades en conservación y uso sostenible de la diversidad biológica agrícola, bajo enfoque de sistema; y la Secretaría Técnica fue encargada al INIEA.

En un proceso participativo, de discusión y análisis de propuestas entre los integrantes del GTA, consultores, y los participantes de 4 talleres macroregionales y un taller nacional, se elaboró el “Documento Base del Programa Nacional de Agrobiodiversidad”; a partir del cual se ha formulado el proyecto de Implementación del Plan de Acción del Sistema Nacional de Agrobiodiversidad.

El Documento Base del Programa se encuentra estructurado en siete (7) ejes temáticos relacionados a las áreas del conocimiento; monitoreo; gestión sostenible; educación, concientización y sensibilización; conservación; coordinación interinstitucional; y marco legal y político. Cada eje temático contiene objetivos, describe las principales actividades, resultados esperados, el plazo y las acciones. Una acción transversal a todos los ejes temáticos, es la asignación y/o búsqueda de fondos para financiar las acciones propuestas.

El Programa tiene como objetivo contribuir a la conservación, el aprovechamiento sostenible y la gestión participativa de la agrobiodiversidad, partiendo de su identificación, caracterización y valoración, con respecto a la cultura local; en un marco legal y político favorable, y en un contexto de equidad para las comunidades usuarias y conservadoras.

---

(\*) Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) SUDIRGEB. Av. La Molina 1981, La Molina-Lima, Perú.  
E-mail: [msiguenas@inia.gob.pe](mailto:msiguenas@inia.gob.pe), [vsoto@inia.gob.pe](mailto:vsoto@inia.gob.pe)

El proyecto “Plan de Acción del Sistema Nacional de Agrobiodiversidad” incorpora transversalmente los siete ejes temáticos del documento base, en cuatro líneas de acción definidas estratégicamente:

1. Establecimiento de un sistema de información y monitoreo a nivel nacional y la implementación de una base de datos pública y accesible sobre la conservación y uso de la DBA, con la finalidad de contribuir a una mejor gestión y el aprovechamiento sostenido de los recursos de la DBA;
2. Aprovechamiento sostenido de los recursos de la DBA, permitiendo mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de los agricultores, mediante el establecimiento de mercados alternativos para ofertar los productos de la DBA;
3. Desarrollo de capacidades para la conservación, investigación y uso sostenible de los recursos de la DBA; así como de acciones que promuevan y repliquen las experiencias exitosas de manejo de éstos; y
4. Establecimiento de un marco legal y político para la implementación del Sistema Nacional de Agrobiodiversidad y para la ejecución del Programa Nacional de Agrobiodiversidad.

La ejecución del Plan de Acción permitirá establecer un sistema de información y monitoreo de la DBA, desarrollar e intercambiar experiencias exitosas conducidas por los agricultores, sensibilizar y capacitar recurso humano, y establecer un marco legal y político para la implementación del Sistema Nacional de DBA.

**Palabras claves:** Diversidad biológica, cultura, sistemas.

## VII. Iniciativa Regional para la Conservación *In Situ* de la Agrobiodiversidad.

### *Declaratoria de Huaral para la Promoción y Fortalecimiento de la Conservación In Situ de la Agrobiodiversidad*

Los asistentes, representantes de agricultores, Universidades, Fundaciones, ONGs e Institutos Nacionales de Investigación de Sudamérica, presentes en la Ciudad de Huaral, República de Perú, participantes del Curso Internacional de Conservación *in situ* de los Recursos Fitogenéticos, formulan la siguiente Declaración:

#### **Considerando:**

1. Que existen evidencias de procesos de erosión genética, acompañados de procesos de erosión cultural, es necesario implementar medidas efectivas para el mantenimiento de la agrobiodiversidad y sus componentes y recuperarlas donde haya disminuido.
2. Que las dimensiones económica, política, social, cultural que acompañan el tema del aprovechamiento de la agrobiodiversidad, plantean la necesidad de una gestión sostenible de dichos recursos biológicos, incluyendo la valoración del conocimiento tradicional asociado a dichos recursos.
3. Que la conservación *in situ* se fundamenta consistentemente en procesos culturales locales intergeneracionales, por lo que resulta fundamental para el mantenimiento de la agrobiodiversidad comprender, valorar y rescatar los estilos de vida tradicional de las culturas andino amazónicas asociados con el mantenimiento de los **recursos bioculturales**.
4. Que es necesario implementar a nivel de nuestros países medidas efectivas - desde las políticas e instrumentos de política nacional y regional - para la promoción y fortalecimiento de la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad, de modo particular en lo que respecta a la protección de los conocimientos tradicionales asociados, a través del diseño e implementación de **Estrategias y Planes de Acción para la Conservación *in situ***, en el que se incorporen niveles de participación local y regional y acciones estratégicas que responda a una visión planificada de corto, mediano y largo plazo.

#### **Debido a:**

- El desplazamiento progresivo de las variedades nativas por variedades mejoradas debido a las dinámicas de consumo y demanda urbana y las tendencias agroexportadoras.
- El desarrollo de un mercado selectivo, orientado a la homogenización, lo cual genera un impacto adverso en el mantenimiento de la agrobiodiversidad y consecuentemente en las estrategias de vida y de gestión del espacio por parte de las comunidades y agricultores conservacionistas.

- Crecientes amenazas a la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad por factores bióticos, abióticos y culturales.
- El desconocimiento de nuestras sociedades de los valores ecológicos, culturales y nutraceúticos de la agrobiodiversidad.
- El debilitamiento y desestructuración progresivos de la institucionalidad tradicional local asociada a la gestión del espacio y a la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad.

### Se propone:

1. Que los Institutos Nacionales de Investigación de nuestros países orienten, faciliten y promuevan al diseño e implementación de iniciativas nacionales y regionales para la conservación *in situ* y *ex situ* de la agrobiodiversidad.
2. La creación e implementación de **Comités Nacionales para la Conservación *in situ***, que incluya la participación de representantes de los agricultores, la sociedad civil organizada, los Institutos Nacionales de Investigación, las universidades, las fundaciones, las ONGs y el sector privado, a fin de diseñar y formular una **Estrategia Regional y un Plan de Acción para la Conservación *in situ***.
3. El proceso de diseño de la **Estrategia Regional y Plan de Acción** debe privilegiar la participación de las comunidades y agricultores conservacionistas, a través de sus organizaciones tradicionales de representación.
4. Fortalecer las capacidades de las comunidades y agricultores conservacionistas y sus organizaciones tradicionales mediante la implementación de estrategias **nacionales para la conservación *in situ*, incluyendo componentes locales y subregionales.**
5. Reconocer e incentivar la participación activa, responsable y eficaz de las comunidades y agricultores conservacionistas, sus organizaciones de representación tradicional y organizaciones sociales de base en la gestión de planes, acciones y programas de conservación *in situ*, definición de proyectos y articulación con otros procesos similares.
6. Reconocer el importante rol del sector público y privado en la implementación de proyectos y programas de conservación *in situ* de la agrobiodiversidad en sus diferentes fases (planificación, financiamiento, ejecución y gestión).
7. Adoptar urgentes medidas necesarias para la conformación de una instancia permanente de colaboración y coordinación, a nivel de la subregión andino amazónica, de las distintas instancias estatales, sociales y privadas, a fin de evaluar el financiamiento de iniciativas nacionales y/o regionales, así como analizar la creación de un **fondo regional** para el desarrollo de las iniciativas de conservación *in situ* de la agrobiodiversidad, con aportes de los gobiernos y del sector privado.

Suscrito en Huaral – Lima- Perú, el 23 de setiembre de 2005



Feria de Huancayo, región Cusco. Feria regional donde los agricultores muestran diversidad y variabilidad de cultivos nativos que es admirada por los visitantes, luego estos productos lo comercializan o lo intercambian con otras variedades o especies para “probarlas” en sus chacras.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



## VIII. Evaluación del curso

El curso fue evaluado por los participantes en base a 24 respuestas a la Ficha de Evaluación, distribuida entre los participantes para dicho fin, la misma que se detalla a continuación.

En esta evaluación se destaca el grado de interés generado entre los asistentes por cuanto la moda (5) refleja un alto grado de interés, el mismo que es consistente porque tuvo el menor coeficiente de variación ( $C.V = 14.22\%$ ). La evaluación general del curso también es meritoria puesto que la moda (4) es casi similar a la media (4.06) con un bajo coeficiente de variación (15.42%) lo que nos da la certeza que el curso cumplió sus objetivos.

Las breves respuestas escritas a las preguntas abiertas (17 al 22) confirman el grado de interés que mostraron los participantes y como el curso ha motivado a iniciar o continuar con sus iniciativas en el tema.

La ficha de Evaluación del curso, se presenta en el anexo.

## IX. Conclusiones

### A. A nivel Técnico:

1. Durante el taller se abordaron temas que incluyeron la biodiversidad, la cultura y aspectos metodológicos tan importantes como la línea de base y el monitoreo.
2. De las experiencias institucionales se reafirma que la conservación in situ es un proceso social que tiene tres componentes: EL SUJETO (agricultores, familias, ayllus), la agrobiodiversidad o componente BIOLÓGICO y la CULTURA.
3. La política y el mercado están presente es este proceso, el mercado será beneficioso o dañino a la conservación in situ de la agrobiodiversidad desde la visión de los actores directos e indirectos de este proceso, puesto que lo perciben desde su racionalidad.
4. Brasil, Surinam y Venezuela están conduciendo procesos de conservación in situ a través de áreas naturales protegidas bajo el amparo legislativo. En Colombia destaca los esfuerzos de conservación in situ en medio de una guerra interna. Ecuador y Bolivia tienen iniciativas de conservación in situ en marcha.
5. Se aprobó la DECLARATORIA DE HUARAL PARA LA PROMOCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA CONSERVACIÓN IN SITU DE LA AGROBIODIVERSIDAD, una declaración conjunta de los participantes al curso para dinamizar iniciativas de conservación in situ de manera concertada a nivel de la subregión Sudamericana.

### B. A nivel Logístico:

6. El curso se llevó a cabo sin contratiempos, se cumplió con el programa y temario establecido.
7. El número de participantes fue mayor que el que inicialmente se programó, por el interés que despertó en las instituciones nacionales y extranjeras principalmente Bolivianas.
8. Los participantes manifestaron que difícilmente otros países de Sudamérica tendrían un equipo multidisciplinario que haya desarrollado mejor la conservación in situ. También manifestaron que el INIEA dio una demostración de organización y planeamiento esmerado en la organización del evento, la realización en la EEA DONOSO fue adecuada en todo sentido, por sus buenas instalaciones y localización próxima a los predios donde se encuentran los productores que desarrollan la conservación in situ.
9. Se obtuvo financiamiento de otras instituciones y proyectos como el IICA/PROCIANDINO, IPGRI, Proyecto PER/98/G33 y Proyecto PL-480 RRG. permitiendo reunir destacados especialistas en recursos genéticos de la Sub Región Sudamericana y especialistas peruanos con experiencia en conservación in situ.
10. La evaluación del curso por parte de los participantes alcanzó valores de bueno a excelente (4-5).



## **X. Anexos**

### *Xi. Recomendaciones al Plan Nacional de Agrobiodiversidad*

1. La implementación del Programa Nacional de Agrobiodiversidad debe enfatizar el reconocimiento de las zonas de agrobiodiversidad, donde se conserve la biodiversidad y la cultura asociada al agroecosistema. Dichas zonas deben ser gestionadas por las comunidades con la finalidad de garantizar el cumplimiento de sus fines y objetivos.
2. La Agrobiodiversidad se encuentra incluida dentro de un proceso socio-cultural, que se ha dado en el ámbito rural; por lo que sería importante desarrollar una Estrategia Nacional de Conservación In Situ de la Agrobiodiversidad, que complemente las otras formas de conservación de la agrobiodiversidad.

## Xii. FICHA DE EVALUACIÓN

*Curso Internacional  
Conservación In Situ de Recursos Fitogenéticos  
Evaluación*

Le invitamos a compartir sus opiniones sobre este curso. Esta información nos será de gran utilidad para la organización de futuras actividades de capacitación.

En una escala del 1 (deficiente) al 5 (excelente), califique los siguientes aspectos del curso:

<b>Criterio</b>	<b>Puntaje</b>
1. Rango de temas cubiertos en comparación con los objetivos del curso	<input type="checkbox"/>
2. Equilibrio entre los diferentes temas	<input type="checkbox"/>
3. Cuánta información nueva recibió?	<input type="checkbox"/>
4. Tiempo asignado a cada parte del curso	<input type="checkbox"/>
5. Duración del curso	<input type="checkbox"/>
6. Fueron adecuados los métodos de enseñanza?	<input type="checkbox"/>
7. Variedad de los métodos de enseñanza.	<input type="checkbox"/>
8. Calidad de las ayudas visuales	<input type="checkbox"/>
9. Cantidad y calidad del equipo disponible	<input type="checkbox"/>
10. Calidad de las presentaciones del ponentes	<input type="checkbox"/>
11. Habilidad comunicativa de los ponentes	<input type="checkbox"/>
12. Número de participantes	<input type="checkbox"/>
13. Interacción entre ponentes y participantes	<input type="checkbox"/>
14. Relevancia del contenido del curso para su trabajo	<input type="checkbox"/>
15. Grado de interés en el tema que el curso le ha despertado	<input type="checkbox"/>
16. Evaluación general del curso	<input type="checkbox"/>
17. Enumere las actividades que más le gustaron o que encontró de mayor utilidad	
18. Enumere las actividades que menos le gustaron o que le parecieron de menos utilidad	
19. Enumere las actividades a las cuales cree debería dedicarse más tiempo	
20. Enumere las actividades a las cuales cree debería dedicarse menos tiempo	
21. Que sugiere para mejorar la organización o el programa de futuros cursos.	
22. Otros comentarios o sugerencias	
23. De que manera contribuirán los conocimientos y herramientas adquiridos en este curso en las actividades y proyectos que usted realiza actualmente o prevé a futuro.	
24. Los organizadores y patrocinadores del curso le agradecen la información suministrada.	



Comunidad de Pisac. distrito de Pisac. Región Cusco.

Tejidos Artesanales. Mujeres de Pisac elaborando sus "Telares" con destreza y autosuficiencia, se mantienen los conocimientos ancestrales. Los tejidos son admirado por los pobladores y visitantes durante las ferias artesanales.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***



## *Instituciones Participantes*

- PROCITROPICOS. Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnologías para los Trópicos Suramericanos, Brasil.
- PROCIANDINO. Programa Cooperativo de Innovación Tecnológica Agropecuaria para la Región Andina, Venezuela.
- INIEA. Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria, Lima-Perú
- PER/98/G33. Proyecto “Conservación In Situ de los Cultivos nativos y sus Parientes Silvestres, Perú
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria, Brasil
- MACA. Cooperación al Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Bolivia.
- PROINPA. Promoción e Investigación de Productos Andinos, Bolivia
- CORPOICA. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
- CELOS. Center for Agricultural Research in Suriname
- INIAP. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Ecuador
- INIA. Instituto Nacional de Investigación Agraria, Venezuela
- IPGRI, Instituto Internacional de Recursos Genéticos, México
- CIP. Centro Internacional de la Papa, Perú
- WALSH PERU.
- UNALM. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima-Perú
- UNC. Universidad Nacional de Cajamarca, Perú
- UNC. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo-Perú
- UNSAAC. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco- Perú.
- ASOCIACIÓN ANDES, Cusco-Perú
- PRATEC. Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas, Perú
- Asociación para la promoción Técnico Cultural Andina ARARIWA, Cusco
- CCTA. Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes
- CESA. Centro de Servicios Agrarios, Cusco
- IIAP. Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana, Iquitos-Perú
- CONAM-ANPE, Concejo Nacional del Medio Ambiente
- STC-CGIAR. Secretaría Técnica de Cooperación -Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional.
- INIEA. Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria, Unidades Ejecutoras: EEAs Andenes-Cusco, Baños del Inca-Cajamarca, Canaan-Ayacucho, Donoso-Huaral, El Porvenir- San Martín, Illpa- Puno, Pucallpa- Ucayali, Santa Ana- Junín, San Roque- Iquitos.

## Directorio de Participantes

- 1. Adelina García Valle**  
INIEA. EEA Donoso, Huaral, Lima - Perú.  
pronirgebdonoso@hotmail.com
- 2. Agripina Roldán Chávez**  
INIEA, SUDIRGEB-La Molina, Lima-Perú.  
aroldan@inia.gob.pe
- 3. Alejandro Argumedo Medina**  
Asociación ANDES, Cusco-Perú  
slfsal-peru@terra.com.pe  
andes@andes.org.pe
- 4. Andrés Valladolid Cavero**  
PRATEC- Lima, Perú.  
andresvc@infonegocio.net.pe
- 5. Amelia Huaranga Joaquín**  
UNALM. La Molina, Lima-Perú  
ahuaranga@lamolina.edu.pe
- 6. Benito Martínez Lermo**  
INIEA. EEA Donoso, Huaral, Lima Perú.  
bmartinez@inia.gob.pe
- 7. Carolina Girón Aguilar**  
INIEA- EEA Santa Ana, Huancayo, Perú.  
carolgi65@yahoo.com.ar
- 8. Carmen Alcantara Moreno**  
INIEA. SUDIRGEB, Lima-Perú.  
calcantara@inia.gob.pe
- 9. Carlos Antonio Hernández**  
INIEA. EEA Canaan, Ayacucho-Perú  
Carlin-iniea@yahoo.es
- 10. César Medina Laura**  
ARARIWA. Cusco, Perú.  
arariwa\_cusco@terra.com.pe  
cmedinalaura@hotmail.com
- 11. Consuelo Picón Baos**  
INIEA, EEA San Roque, Iquitos-Perú  
sroqueinsitu@inia.gob.pe
- 12. Carlos Arvizu Avellanaeda**  
CIP. La Molina, Lima-Perú.  
c.arvizu@cgjar.org
- 13. Doris Marmolejo Gutarra**  
UNCP. Huancayo, Perú  
Dorismg33@hotmail.com
- 14. Chiara Alba Berlingeri González**  
INIA, Trujillo-Venezuela  
cberlingeri@inia.gov.ve
- 15. Eduardo Angeles Millones**  
INIEA, EEA Baños del Inca, Cajamarca-Perú.  
edu14am@hotmail.com
- 16. Efraín Aragón Espinoza**  
Proyecto In Situ. Lima, Perú  
Efrainaragon2@yahoo.com
- 17. Erick Pajares Garay**  
Walsh Perú S.A. Lima, Perú.  
epajares@walshp.com.pe
- 18. Enrique Ruiz Tapia**  
INIEA, EEA Illpa-Puno, Cusco  
eruiz@inia.gob.pe
- 19. Enrique Elias Obando**  
Red Ambiental Peruana. Lima, Perú.  
Rap-amauta@yahoo.com
- 20. Emma Manco Céspedes**  
INIEA, EEA El Porvenir, Tarapoto-San Martín,  
Perú  
emanco@qnet.com.pe
- 21. Fanny Cabrel Bazalar**  
INIEA. EEA Donoso, Huaral, Lima Perú.  
pronirgebdonoso@hotmail.com
- 22. Fredesvinda Carrillo Castillo**  
INIEA, Sede Central La Molina-Lima, Perú.  
fcarrillo@inia.gob.pe

- 23. Freddy Rojas**  
IICA. Lima, Perú  
frojas@iicacrea@org.pe
- 24. Fidel Macha Anaya**  
INIEA. EEA Donoso, Huaral, Lima Perú.  
pronirgebdonoso@hotmail.com
- 25. Imana Legisah Power**  
CELOS Paramaribo  
imanapower@yahoo.com  
agriculture@celos.sr.org
- 26. Javier Llacsá Tacuri**  
INIEA-EEA Andenes, Cusco-Perú  
jllacsat@hotmail.com
- 27. Jaime Llosa Larrabure**  
Proyecto In Situ. Lima Perú.  
jllosa@terra.com
- 28. Jaime Mori Castro**  
INIEA. EEA Pucallpa, Pucallpa-Perú  
morijaime@yahoo.es
- 29. Jenrry Williams Fernández Mamani**  
INIEA, EEA Andenes, Cusco-Perú.  
jenwill90@hotmail.com
- 30. Jorge Chávez Lanfranchi**  
INIEA. Lima, Perú  
jchavez@inia.gob.pe
- 31. José Franz Terrazas Andía**  
PRINPA. Cochabamba, Bolivia.  
fterraza@proinpa.org
- 32. José Luis Chávez**  
IPGRI – Colombia  
j.l.chavez@cgjar.org
- 33. Jorge Medina Loayza**  
INIEA. EEA Santa Rita. Arequipa, Perú.  
Jomelo23@hotmail.com
- 34. Juan Chávez Cossio**  
IICA. Lima, Perú  
jchavez@iicacrea@org.pe
- 35. Juan Torres Guevara**  
CCTA. Lima, Perú  
cultivos@ccta.org.pe
- 36. Juan Seminario Cunya**  
UNC. Cajamarca, Perú  
jseminariocunya@yahoo.com
- 37. Juan Tineo Canchari**  
INIEA, EEA Canaan- Ayacucho, Perú  
jtineo2002@yahoo.es
- 38. Kember Mejía Carhuanca**  
IIAP- Iquitos, Perú.  
kmejia@iiap.org.pe
- 39. Leandro Aybar Pebe**  
INIEA, EEA Donoso, Huaral, Lima-Perú.  
laybar@inia.gob.pe
- 40. Luis Revilla Santa Cruz**  
CESA, Cusco-Perú.  
cesa.cusco@terra.com.pe
- 41. Llermé Ríos Lobo**  
INIEA, EEA Donoso. Lima-Perú  
llrios@inia.gob.pe
- 42. Nelly Paredes Andrade**  
INIAP, Quito-Ecuador  
paredes\_nelly78@yahoo.com
- 43. María Cerón Lazo**  
CORPOICA, Bogotá-Colombia  
mariadelsocorroceron@latinmail.com
- 44. Milton Pinto Porcel**  
PROINPA. La Paz, Bolivia  
m.pinto@proinpalp.org
- 45. Mario Tapia Nuñez**  
Slow Food. Lima, Perú.  
mariotapia@amauta.rcp.net.pe
- 46. Manuel Glave**  
GRADE. Lima Perú.  
mglave@grade.org.pe

- 47. Manuela Huacachi Quispe**  
INIEA. EEA Donoso, Huaral, Lima Perú.  
mhuacachi@inia.gob.pe
- 48. Manuel Sigüeñas Saavedra**  
INIEA, SUDIRGEB-La Molina, Lima-Perú.  
msiguenas@inia.gob.pe
- 49. Pedro Díaz Vela**  
INIEA, EEA El Porvenir, Tarapoto San Martín,  
Perú.  
pmdv75@hotmail.com
- 50. Prem Vidaurre de la Riva**  
PROINPA. La Paz, Bolivia.  
Manati\_jai@yahoo.com  
p.vidaurre@proinpap.org
- 51. Policarpo Catacora Ccama**  
INIEA, EEA Illpa, Puno-Perú  
polycat47@yahoo.com
- 52. Rafael Moyses Alves**  
EMBRAPA, Belem-Brasil  
rafael@cpatu.embrapa.br
- 53. Ramiro Ortega Dueñas**  
UNSAAC, Cusco- Perú.  
criba@terra.com.pe
- 54. Raúl León Caparó**  
Proyecto In Situ. Lima Perú  
consultor1@insitu.org.pe
- 55. René Gómez Zárate**  
CIP, La Molina-Lima, Perú  
r.gomez@cgiar.org
- 56. Rhimer Gonzáles Herbas**  
Fundación PROINPA. Bolivia  
rgonzales@proinpa.org
- 57. Ricardo Sevilla Panizo**  
STC-CGIAR. La Molina, Lima-Perú  
stc\_cgiar@inia.gob.pe
- 58. Rolando Estrada Jimenez**  
INIEA, SUDIRGEB-La Molina, Lima-Perú.  
restradaj@inia.gob.pe
- 59. Roger Alberto Becerra Gallardo**  
INIEA, EEA Baños del Inca, cajamarca-Perú.  
rbecerra13@hotmail.com
- 60. Rodrigo Arce Rojas**  
Proyecto *In Situ*. Lima, Perú.  
consultor@insitu.org.pe
- 61. Víctor Nina Montiel**  
INIEA, EEA Andenes, Cusco-Perú  
vicnim0@hotmail.com
- 62. Víctor Vásquez Arce**  
UNC, Cajamarca -Perú  
rektorado@unc.edu.pe
- 63. Víctor Soto Cabellos**  
INIEA-SUDIRGEB, La Molina, Lima-Perú.  
vsoto@inia.gob.pe
- 64. Talita Sauñi Bustíos**  
INIEA, EEA Santa Ana, Junín-Perú.  
talitacumi73@latinmail.com
- 65. Tulio Medina Hinostroza**  
INIEA-SUDIRGEB, La Molina, Lima-Perú.  
tmedina@inia.gob.pe
- 66. Salomé Altamirano Yaros**  
INIEA, EEA Canaán, Ayacucho, Perú.  
salome\_altamirano@yahoo.es
- 67. Sixto Imán Correa**  
INIEA, EEA San Roque, Iquitos-Perú.  
sixtoico@hotmail.com
- 68. Simón Rafael Salazar**  
INIEA-SUDIRGEB. Lima, Perú  
srafael@inia.gob.pe
- 69. Wilfredo Guillén Huachua**  
INIEA-EEA Pucallpa, Pucallpa-Perú.  
guillenwf@yahoo.es
- 70. Willan Jaramillo Farfán**  
PROINPA-SEDAG – TARIJA  
Tarija, Bolivia  
willianjaramillo@hotmail.com
- 71. Yolanda Guzmán Guzmán**  
Proyecto In Situ, Lima Perú  
coordinacion@insitu.org.pe



# **CURSO INTERNACIONAL: Conservación In Situ de los Recursos Fitogenéticos**

19 al 23 de Setiembre del 2005, Huaral- Perú

## **COMISION ORGANIZADORA**

### **▣ ASPECTOS GENERALES**

1. Blgo. Rolando Estrada Jiménez, INIEA-SUDIRGEB
2. Ing. Agripina Roldán Chávez, INIEA-SUDIRGEB
3. Ing. Jorge Alcántara Delgado, INIEA-SUDIRGEB
4. Lic. Freddy Quispe Jacobo, INIEA-SUDIRGEB

### **▣ ASPECTOS LOGISTICOS**

1. Ing. Llermé Ríos Lobo, INIEA-SUDIRGEB
2. Ing. Manuel Sigueñas Saavedra, INIEA-SUDIRGEB
3. Srta. Carmen Alcántara Moreno, INIEA-SUDIRGEB
4. Lic. Freddy Quispe Jacobo, INIEA-SUDIRGEB

### **▣ ASPECTOS TÉCNICOS**

1. Ing. Sixto Imán Correa, INIEA-SUDIRGEB
2. Ing. Tulio Medina Hinostroza, INIEA-SUDIRGEB
3. Ing. Enrique Ruiz tapia, INIEA-SUDIRGEB
4. Ing. Jenrry Fernández Mamani, INIEA-SUDIRGEB





Variabilidad genética de Mashua ó Añu, varían en color desde el blanco hasta el amarillo, desde el rosado hasta el púrpura oscuro, llegando a acercarse al color negro, frecuentemente son jaspeados o rayados y con puntos, la pulpa es de color amarillo. Se registraron 50 variedades nominales de mashua en las comunidades de Cajamarca en las que el INIEA trabaja en conservación *in situ*.

**INIEA - SUDIRGEB - Proyecto *In Situ***

Instituciones  
Organizadoras



MINISTERIO DE AGRICULTURA



Instituto Internacional de  
Recursos Placéticos

El Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIEA es un Organismo Público Descentralizado del Ministerio de Agricultura constituido mediante Ley 28076 a través de la cual se le encarga las actividades de Investigación y Extensión Agraria en todo el territorio nacional.

El INIEA, tiene como objetivo principal, generar conocimientos, desarrollar nuevas tecnologías y procesos agro productivos para su aplicación en las diferentes ecoregiones del país, que permitan potenciar el uso de nuestros recursos genéticos y promover la competitividad, la sustentabilidad ambiental, la seguridad



### EL PROYECTO IN SITU

Es un esfuerzo colaborativo entre las comunidades campesinas e indígenas del Perú, orientado a esforzar la Conservación in situ (en chacras) de los cultivos nativos con la focalización de seis instituciones ejecutoras.

El proyecto ayuda a fortalecer las organizaciones campesinas y la cultura que sustenta las prácticas agrícolas tradicionales. Asimismo promueve el mejor consumo, transformación y eventual comercialización de dichos Especies, de manera que inducan en mejorar la calidad de vida de los pobladores rurales y hacer sustentable la Conservación de los recursos genéticos.



Au La Molina N° 1831, Lima 12 - Cañilla N° 2781 - Lima 1  
Teléfono: 248-6831 / 248-2800 Anexo 248  
<http://www.inia.gob.pe> E-mail: [publi@inia.gob.pe](mailto:publi@inia.gob.pe)