

# Conservación *In Situ* de la Agrobiodiversidad Andino-Amazónica

**Conocimientos, Prácticas e  
Innovaciones Asociadas a los  
Parientes Silvestres**



# **CONOCIMIENTOS, PRACTICAS E INNOVACIONES ASOCIADAS A LOS PARIENTES SILVESTRES**

M.Sc. Rosa Urrunaga Soria



**Proyecto Conservación In Situ de Cultivos Nativos y sus  
Parientes Silvestres  
PER/98/G33**

## ÍNDICE

PRESENTACIÓN .....	3
INTRODUCCIÓN .....	5
OBJETIVOS .....	7
ÁREA DE ESTUDIO .....	7
METODOLOGÍA.....	9
I.    COMPONENTE BIOTICO.- LOS PARIENTES SILVESTRES .....	11
1.1    ASPECTOS TAXONÓMICOS .....	13
1.2    REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN DE LOS PARIENTES SILVESTRES	17
1.3    PERFILES ALTITUDINALES .....	17
1.4    ESTADO DE VULNERABILIDAD .....	31
1.4.1 De los parientes silvestres.....	32
1.4.2 De los Ecosistemas .....	36
1.4.3 Del Conocimiento Tradicional .....	37
II.   COMPONENTE CULTURAL .....	38
2.1    PATRONES CULTURALES .....	39
2.2    MANEJO DE LOS RECURSOS GENÉTICOS EN EL PROCESO DE DOMESTICACIÓN.....	47
2.3    USOS TRADICIONALES DE LOS PARIENTES SILVESTRES .....	54
III.  OTROS RECURSOS FITOGENÉTICOS POTENCIALES .....	61
3.1    PLANTAS MEDICINALES .....	61
3.2    PLANTAS BIOCIDAS .....	72
IV.  VALORACIÓN Y VALORIZACIÓN ECONÓMICA .....	76
V.   CRITERIOS Y LINEAMIENTOS PARA DEFINIR UN PLAN DE MANEJO COMUNITARIO DE LOS PARIENTES SILVESTRES DE LOS CULTIVOS NATIVOS Y LOS CONOCIMIENTOS LOCALES ASOCIADOS. ....	81
CONCLUSIONES .....	85
RECOMENDACIONES .....	87
BIBLIOGRAFIA .....	88

## PRESENTACIÓN

El presente trabajo de consultoría sobre los **CONOCIMIENTOS, PRACTICAS E INNOVACIONES ASOCIADAS A LOS PARIENTES SILVESTRES DE LOS CULTIVOS NATIVOS**, es una continuación de la bioprospección de los conocimientos que se tienen de los recursos biológicos que forman parte de los agroecosistemas: Los parientes silvestres genéticos y asociados de los cultivos nativos ejecutado en una primera fase del proyecto.

Se ha trabajado un modelo de investigación participativa con perspectiva de interculturalidad y desarrollo holístico, considerando ante todo el consentimiento previamente informado de las comunidades campesinas el cual ha estado orientado hacia la promoción del control local de sus recursos y hacia una activa participación en la toma de decisiones sobre ellos, lo que ha permitido realizar un registro escrito para el fortalecimiento y reafirmación de sus patrones culturales sobre los conocimientos, tecnologías e innovaciones que tienen de sus recursos fitogenéticos.

Son las comunidades locales en su rol de agricultores los custodios de la biodiversidad y ellos son los responsables de continuar administrando, guardando, intercambiando y desarrollando conocimientos para la gestión de estos, en aras de garantizar la seguridad alimentaria y la salud en el presente y el futuro, tanto de sus coterráneos como de la humanidad entera.

Se concluye esta presentación enunciando algunos párrafos de la declaración universal realizada en la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenido celebrada en Johannesburgo 2002, la misma que garantiza la pervivencia en términos de enriquecimiento y protección de los sistemas de conocimiento local sobre la biodiversidad.

« Y damos nuestra palabra, para pasar de generación en generación el intercambio de nuestras semillas de conocimiento y sabiduría».

## INTRODUCCIÓN

Entendiéndose que la Agrobiodiversidad es un concepto que reúne lo relativo a la diversidad biológica para la producción agrícola y comprende los recursos genéticos y/o germoplasma de plantas y animales, cultivos comestibles, variedades tradicionales, cultivares e híbridos, los organismos del suelo, los insectos y otros organismos en ecosistemas manejados o agroecosistemas, y también los elementos de ecosistemas naturales tales como los recursos silvestres que proveen servicios como mejoramiento genético, control de plagas, plantas medicinales, estabilidad de los ecosistemas, así como también los componentes culturales y conocimientos de los agricultores y pobladores rurales para el manejo de los recursos biológicos, siendo todos estos componentes y otros, importantes para garantizar la seguridad alimentaria mundial así como para establecer una posición geopolítica de relevancia para los países poseedores de tales recursos.

Indicadores estadísticos muy importantes señalan que existen en el mundo unas 250,000 especies de plantas con flores, 1 de cada 12 (8%) desaparecerán al parecer antes del 2025, esto según el Departamento de Ciencias Agrícolas del Imperial College, así mismo la FAO alertó que muchos de los bancos genéticos en varios países del mundo sufren rápido deterioro y que tres cuartas partes de las variedades originales de los cultivos agrícolas se vienen perdiendo desde 1900 y esa tendencia se aceleró en el último medio siglo, lo cual agrava la inseguridad alimentaria mundial de más de 2220 millones de personas (Cumbre de Johannesburgo, 2002)

Entre los países megadiversos, el Perú es uno de los tres más importantes en Diversidad Biológica, por poseer el 10 % de la flora mundial y ostentar el primer lugar en recursos genéticos de plantas domesticadas con 182 especies, de usos conocidos 4400 entre ellos, 1200 alimenticias y 1408 medicinales. De las 4 plantas cultivadas de importancia para la alimentación global es el 1<sup>o</sup>, en diversidad de papas y maíz. Asimismo el conocimiento local permite hoy conocer las diversas técnicas de manejo de los componentes del agroecosistema entre los que se consideran: la crianza de los recursos genéticos, la localización, identificación, selección, mejoramiento de estos en los ecosistemas, así como las tareas de socialización donde se transmiten intergeneracionalmente los conocimientos.

La Cultura Quechua -conjuntamente con otras etnias- no solo ha sido custodia de la biodiversidad a lo largo de nuestra historia, si no que ha sido generadora de la misma, tanto con las plantas medicinales como con las semillas; la crianza, la adaptación, experimentación, multiplicación y traslado de plantas la que a generado una impresionante diversidad biológica que es la que nos permite hoy ser considerados entre los países megadiversos. La FAO plantea en la Declaración de Leipzig, que los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura son el producto de la evolución natural y de la intervención humana, asimismo reconoce la función desempeñada por generaciones de campesinos y campesinas así como por las comunidades indígenas y locales, en la conservación y mejoramiento de los recursos filogenéticos de ahí que el presente trabajo de consultoría **CONOCIMIENTOS, PRACTICAS E INNOVACIONES ASOCIADAS A LOS PARIENTES SILVESTRES DE LOS CULTIVOS NATIVOS**, pretenda sistematizar en parte toda esta riqueza cultural para validarla y reconocerla como un registro auténtico de identidad andina de la Región del Cusco, esto es como parte de los objetivos **Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y los Parientes Silvestres**

Siendo la conservación una forma de gestión de la utilización de los recursos de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, manteniendo además sus potencialidades para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras,

**la Conservación In Situ** se presenta como la mejor alternativa para la conservación de los ecosistemas naturales y manejados - en ambos casos con gestión de los pobladores locales - así como en el mantenimiento y recuperación de especies silvestres y cultivadas en los entornos en que se han desarrollado sus potencialidades.

El trabajo realizado pretende fortalecer las capacidades individuales y colectivas de los conservacionistas rurales, revalorando su visión sobre el valor ecológico, cultural y social, para que su participación sea efectiva en el cumplimiento de la conservación de los agroecosistemas, por otra parte se busca empoderar su organización, con nuevas estrategias de solución a los retos que se les presenta en la actualidad.

En lo concerniente al proceso de la investigación de esta forma de conservación de la agrobiodiversidad valoramos el espíritu participativo y solidario desde una perspectiva de género la que establece nuevas opciones de estudio en este tema, la que guarda potencialidades aún por conocer sobre las cuales se elaborarán planes de acción que servirán para un efectivo desarrollo sostenible de los agroecosistemas en tanto que la comunidad científica actué profundizando, promoviendo y fortaleciendo el desarrollo del conocimiento local para su conservación, aceptando que el conocimiento evoluciona, crea y se recrea en su entorno desde una concepción propia de complementariedad y reciprocidad.

Habiéndose practicado la metodología con el enfoque de interculturalidad fue nuestro propósito lograr una convergencia de dos perspectivas que abordan el hecho antropológico, reuniéndose, sistematizando e interpretando la información, logrando ver un mismo fenómeno desde posiciones diferentes y dando lugar a una visión integral del espacio y los recursos fitogenéticos silvestres que se desarrollan en los agroecosistemas.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Rescatar y validar los conocimientos, prácticas e innovaciones asociadas a los parientes silvestres de los cultivos nativos, proponiendo alternativas para su conservación.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las especies de parientes silvestres de los cultivos nativos priorizados, dentro de las áreas seleccionadas por las instituciones socias.
2. Ampliar el registro de los conocimientos, practicas e innovaciones referidas a los parientes silvestres de los cultivos nativos.
3. Continuar con la prospección en áreas de distribución de los parientes silvestres para evaluar su real estado reconservación.

### ÁREA DE ESTUDIO

El estudio de seguimiento y monitoreo del proyecto con las Instituciones socias, en el desarrollo del presente trabajo considera el criterio ecosistémico por cuencas, esto con la finalidad de establecer claramente la distribución de los parientes silvestres y los conocimientos locales asociados a ellas. En los cuadros Nrs.1, 2, 3 se tiene la distribución espacial del ámbito de trabajo.

#### CUADRO 1

##### INSTITUCIÓN SOCIA: CENTRO DE SERVICIOS AGROPECUARIOS - CESA

DPTO.	PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD	CUENCA	SUBCUENCA
Cusco	Paucartambo	Paucartambo	Kcallacancha	Vilcanota	Mapacho
			Q'escay	Vilcanota	Mapacho
		Colquepata	Sipasacancha	Vilcanota	Mapacho
			Miscahuara	Vilcanota	Mapacho

#### CUADRO 2

##### INSTITUCIÓN SOCIA: ARARIWA

DPTO.	PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD	CUENCA	SUBCUENCA
Cusco	Calca	Lamay	Huama	Vilcanota	El Carmen
			Huarqui	Vilcanota	El Carmen
		Chincheru	Corcor	Vilcanota	Piuray
			Tauca	Vilcanota	Piuray
		Ollantaytambo	Huilloc	Vilcanota	Patacancha
			Patacancha	Vilcanota	Patacancha

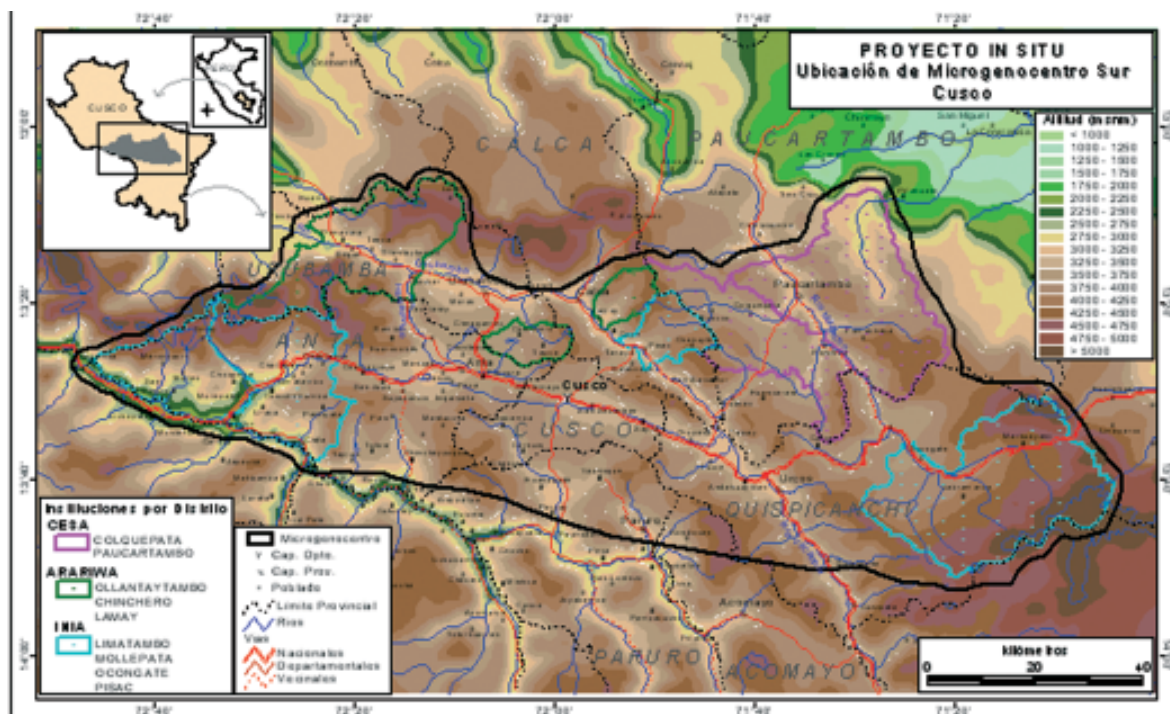
**CUADRO 3**

**INSTITUCIÓN SOCIA: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA INIA-  
REGION CUSCO**

DPTO.	PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD	CUENCA	SUBCUENCA
Cusco	Calca	Pisac	Amaru	Vilcanota	Rio Chuncuy
			Cuyo Grande		
	Cuyo chico				
	La Convención	Santa Teresa	Yanatile	Vilcanota	Sacsara
	Quispicanchis	Ocongate	Chillihuani	Mapacho	Chillihuani
Pachanta			Mapacho	Pachanta	
Lauramarca			Mapacho	Lauramarca	

**Microgenocentro Sierra Sur – Cusco**

*Este Microgenocentro esta constituido por la parte media de la cuenca del río Vilcanota entre las ciudades de Sicuani y Quillabamba. Centran sus acciones en esta zona el INIA en un amplio sector que comprende las provincias de Anta, Calca, Quispicanchis y La Convención, el CESA en la provincia de Paucartambo y la Asociación Aariwa entre Calca y Urubamba*





## METODOLOGIA

La metodología empleada en el presente trabajo estuvo orientada al seguimiento y monitoreo del estado actual de los conocimientos de los pobladores locales referidos a los parientes silvestres de los cultivos nativos existentes en el ámbito del proyecto y consecución al trabajo titulado «**PROSPECCIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL DE MANEJO Y USO DE LOS CULTIVOS NATIVOS Y SUS PARIENTES SILVESTRES**» ejecutado en una primera fase. (documento referencia 2002). En esta segunda parte se ha considerado las mismas técnicas y procedimientos para recabar la información, esto con la finalidad de enriquecer el registro en referencia, para finalmente plantear algunos criterios y lineamientos que puedan coadyuvar a un Plan Institucional de Manejo Comunitario, en aras de la protección y conservación de este riquísimo potencial genético.

Es la investigación participativa que se aplico, siendo esta una forma básica en el trabajo intercultural realizado, que permite obtener informaciones consentidas relativas al rescate y validación de sus conocimientos mediante la técnica de entrevistas estructuradas y abiertas, con uso de cuestionarios. Se elaboro un registro escrito y fotográfico del saber campesino que quedara como una motivación de rescate y reconstrucción de la diversidad cultural en torno a los conocimientos, prácticas e innovaciones asociadas a los parientes silvestres de los cultivos nativos.

Entre otras técnicas y procedimientos empleados se consideraron los siguientes:

### Técnicas Ecológicas

- \* Transectos para determinar la presencia y distribución espacial de los parientes silvestres en los límites, dentro y fuera de las parcelas del agroecosistema.
- \* Evaluaciones rápidas del tipo RAP (Rapid Assesment Program de Conservación International) de las especies de parientes silvestres.
- \* Herborización de muestras botánicas ( localización, colecta, montaje y determinación taxonómica).
- \* Técnica de muestreo de punto fijo, para los inventarios de especies en un sitio, con protocolo de muestreo que incluye :

Datos de campo (inventarios)

Datos de especímenes (los que acompañan al vaucher de colecta)

Datos universales (localidades, fecha, nombres, tipos de hábitat y escala geográfica)

Datos específicos (Características asociadas a las plantas)



### Técnicas Antropológicas

- \* Muestreo de informantes y juicio de expertos.
- \* Para efectos de la distribución espacial y recopilación de los conocimientos e innovaciones asociadas a los parientes silvestres se han realizado las caminatas etnobotánicas con los conservacionistas del proyecto, entendiéndose que ellos son los conocedores de las zonas donde desarrollan las especies y son los dueños de los saberes en primer orden.
- \* Análisis Cualitativo de los Datos recopilados tales como: Usos totales, asignación subjetiva y consenso de informantes.



El presente trabajo ha tenido un sesgo eminentemente marcado a la evaluación y registro de los conocimientos referidos a los parientes silvestres de la papa por ser este, un cultivo de prioridad en sus sistemas de producción agrícola, de ahí que el documento presenta una mayor atención en cuanto a información se refiere a este cultivo a excepción de los parientes silvestres de granadilla en la comunidad de Yanatile. Por otra parte la metodología de muestreo de especies nos permitió coleccionar y recabar información en forma paralela, el resto de los cultivos así como los conocimientos asociados a ellos.

## **I. COMPONENTE BIÓTICO.- LOS PARIENTES SILVESTRES**

Los parientes silvestres han sido conceptualizados como las especies filogenéticamente relacionadas con las especies cultivadas. Concepto enunciado por la ciencia moderna, sin embargo en los agroecosistemas tradicionales de la cultura andina este significado carece de importancia por que va mucho mas allá del campo del conocimiento moderno y que esta basado en el conjunto de observaciones y percepciones de los componentes del agroecosistema , al interno y externo considerando que todo esta es vivo, que tiene anima o espíritu, que conversa, comparte, beneficia y que se moviliza muy dinámicamente.

Por la naturaleza y enfoque del presente trabajo **CONOCIMIENTOS, PRACTICAS E INNOVACIONES ASOCIADAS A LOS PARIENTES SILVESTRES DE LOS CULTIVOS NATIVOS**, los mismos que deben responder a los objetivos planteados, consideraremos ambos conceptos para validar el principio de transferencia de los conocimientos tradicionales desde nuestra propia concepción con el propósito de reafirmar y vigorizar nuestra identidad pasada y presente de una forma singular y armoniosa de saberes que la ciencia validara en conocimientos.

### **CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PARIENTES SILVESTRES**

1. Son considerados como germoplasma de especies potenciales para la producción, con genes de especial vigor para el mejoramiento genético de especies cultivadas mejorando así la productividad.
2. Su evolución nos permite decir que son resistentes a plagas y enfermedades y tolerantes a condiciones climáticas especiales de calor, frío, condiciones ambientales críticas de sequía e inundaciones.
3. Su hábito es diversificado, pues se hallan circunvecinos a los cultivos, o dentro de ellos, asociados a otras plantas y formando comunidades vegetacionales de tipo arbustivo, arbóreo y herbáceo en espacios naturales.
4. Suelen localizarse en lugares muy diversificados es así que desarrollan sobre piedras, muros, cercos, terrenos en descanso, cementerios, al borde de las carreteras, algunos son epifitos.

Para una comprensión clara y real nos hemos permitido diferenciar a los parientes silvestres en dos clases:

1. Parientes Silvestres Genéticos
2. Parientes Silvestres Asociados y/o Culturales

## **PARIANTES SILVESTRES GENÉTICOS**

La ciencia define a los parientes silvestres genéticos como especies que se constituyen como la variabilidad de atributos almacenados en los cromosomas y otras estructuras que contienen ácido desoxiribonucleico (ADN, moléculas que conforman los genes). Su presencia codifica el desarrollo de las cadenas de proteínas que determinan el funcionamiento de los organismos vivos. En el caso de las plantas estas particularidades genéticas determinan sus funciones básicas: respiración, fotosíntesis, absorción de nutrientes así como sus características específicas de forma color, sabor, nutrientes que almacenan, resistencia a plagas y enfermedades, resistencia a las heladas, adaptabilidad a la vida en altitudes extremas.

Los recursos fitogenéticos o germoplasma vegetal tienen enorme potencial económico, por que de ellos depende el mantenimiento de la agricultura mundial. El germoplasma es la materia prima sobre la que se edifica la producción agrícola moderna.

### **Características de los Parientes Silvestres Genéticos con enfoque moderno**

1. Reservas naturales de genes para el desarrollo de la ciencia y la biotecnología (almacenes de genes).
2. Se las consideran como fuente de mejoramiento genético, para la producción de variedades mejoradas.
3. Son sujetos de aplicación de tecnologías y manejo en los laboratorios.
4. Construye y maneja la homogeneidad de recursos para la producción agraria haciéndola eficiente y rentable para beneficio individual o empresarial.
5. No considera el enfoque de género ni de interculturalidad.

### **Características de los Parientes Silvestres Genéticos con enfoque del conocimiento tradicional campesino.**

1. Los parientes silvestres son la garantía de la sostenibilidad del agroecosistema
2. Reportan una serie de beneficios a la comunidad los cuales satisfacen sus necesidades básica de alimento, medicamento, biocida.
3. Son sujetos de crianza cariñosa y festivamente son los interactuantes de las relaciones con sus deidades en los espacios donde se desarrollan.
4. Propician la heterogeneidad en los sistemas productivos, para el beneficio de todos, es colectivo por el principio de transferencia.
5. Considera el enfoque de género para la regeneración, es decir la semilla que proviene de la fecundación entre lo masculino y femenino.

## **PARIANTES SILVESTRES ASOCIADOS O CULTURALES**

Corresponden al conjunto de recursos florísticos no emparentados filogenéticamente con los cultivos nativos, pertenecen a otras categorías taxonómicas, pero están interrelacionados a partir de beneficios comunes que brindan en el ecosistema.

Estos beneficios satisfacen las necesidades de los pobladores locales y se trasuntan hasta nosotros como beneficios ambientales. En forma directa mediante los servicios de

aprovisionamiento o suministro de servicios es decir nos brindan una serie de productos tales como los alimentos, medicamentos (plantas alimenticias, medicinales, biocidas y otros). También nos brindan beneficios en los procesos de regulación del ecosistema tales como en la regulación del clima, control de enfermedades, regulación del agua . Por último nos brindan beneficios no materiales tales como los servicios culturales, entre ello los espirituales y religiosos, sentido de identidad, patrimonio cultural. E indirectamente mediante los servicios de soporte para mantener todos los procesos ecológicos en el ecosistema tales como la formación de suelos, ciclado de nutrientes y producción primaria.

A continuación nos ocuparemos en este capítulo solo de los parientes silvestres genéticos de los cultivos nativos. En el capítulo III nos referiremos mas ampliamente a los parientes silvestres asociados y/o culturales.

## 1.1 ASPECTOS TAXONÓMICOS

En la determinación taxonómica de los parientes silvestres genéticos de los cultivos nativos se ha considerado el Sistema Filogenético de A. Cronquist (1998).

El Cuadro No.4, compila el número de especies por cultivo nativo, taxonómicamente identificados y cuyas muestras botánicas se hallan en el Herbario Vargas Cuz de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

**CUADRO 4  
NUMERO DE ESPECIES DE PARIENTES SILVESTRES POR CULTIVO NATIVO**

CULTIVO	FAMILIA	NUMERO DE ESPECIES
Papa	Solanaceae	09
Añu	Tropeolaceae	05
Oca	Oxalidaceae	09
Olluco	Basellaceae	01
Quinua	Chenopodiaceae	04
Granadilla	Passifloraceae	10

Fuente: Elaboración propia

### 1.1.1 PARIENTES SILVESTRES DE PAPA *Solanum tuberosum* L.

DIVISIÓN	Magnoliophyta
CLASE	Magnoliopsida
ORDEN	Solanales
FAMILIA	Solanaceae
GENERO	Solanum L.
SUBGÉNERO	Potatoe (G.Don) D'Arcy
SECCIÓN	Petota Dumortier
SUBSECCIÓN	Potatoe G.Don
SERIE	....(Ver Cuadro 5).....
ESPECIE	...(Ver Cuadro 5).....



La posición taxonómica de las papas silvestres adoptada en el presente documento incluye la clasificación empleada por Ochoa (1999) con 11 series y 90 especies, asimismo en el Cuadro No. 5 se incluye la revisión realizada en el Atlas de Especies Silvestres de Papas por Hijmans et al., (2002)..con 20 series y 196 especies

**CUADRO 5  
NUMERO DE ESPECIES DE PARIENTES SILVESTRES DE PAPAS CONSIDERANDO  
LAS SERIES**

SERIES	No. ESPECIES	
	OCHOA (1999)	Atlas (2002)
1. Acaulia Juzepczuk	2	4
2. Bulbocastana (Rydb.) Hawkes	-	2
3. Circaeifolia Hawkes	-	2
4. Commersoniana Bukasov	-	2
5. Conicibaccata Bitter	17	38
6. Cuneolata Hawkes	3	4
7. Demissa Bukasov	-	8
8. Ingifolia Ochoa	3	3
9. Lignicaulia Hawkes	1	1
10. Longipedicellata Bukasov	-	7
11. Maglia Bitter	-	1
12. Megistacroloba Cárdenas and Hawkes	5	7
13. Morelliformia Hawkes	1	1
14. Olmosiana Ochoa	-	01
15. Pinnatisecta (Rydb.)Hawkes	9	11
16. Piurana Hawkes	-	13
17. Polyadenia Bukasov ex Correll	2	2
18. Simplicissima Ochoa	46	2
19. Tuberosa (Rydb.) Hawkes	01	81
20. Yungasensa Correll	-	6
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>196</b>

Fuente: Elaboración propia

Ochoa C. (1999) consigna 21 especies de parientes silvestres de papa en el todo el ámbito regional, mientras que las colecciones realizadas en el área de trabajo solo corresponden a 09 siendo estas las siguientes:

SERIE	Acaulia Juzepczuk
ESPECIE	..... Solanum acaule Bitt.
SERIE	Conicibaccata Bitter
ESPECIES	..... Solanum buesii Vargas Solanum santolallae Vargas. Solanum urubambae Juzz
SERIE	Megistacroloba Card.y Hawkes
ESPECIES	..... Solanum megistacrolobum Bitt. Solanum raphanifolium Cárđ. Et Hawk.
SERIE	Tuberosa (Rydb.) Hawkes
ESPECIES	..... Solanum bukasovii Juzz. Solanum marinacense Vargas Solanum sparsipilum (Bitt) Juzz. et BuK

#### 1.1.2 PARIENTES SILVESTRES DE AÑO *Tropaeolum tuberosum R. et P.*

DIVISIÓN	Magnoliophyta
CLASE	Magnoliopsida
ORDEN	Geraniales
FAMILIA	Tropeolaceae
GENERO	Tropaeolum
ESPECIE .....	Tropaeolum crenatiflorum Hook. Tropaeolum peregrinum L. var peregrinum Sparre. Tropaeolum peregrinum var. Weberbaueri (Loesner) Sparre. Tropeolum purpureum Killip. Tropaeolum seemanni Buchenou.

#### 1.1.3 PARIENTES SILVESTRES DE OCA *Oxalis tuberosa Molina*

DIVISIÓN	Magnoliphyta
CLASE	Magnoliopsida
ORDEN	Geraniales
FAMILIA	Oxalidaceae
GENERO	Oxalis
ESPECIE	Oxalis coralloides Knuth. Oxalis corniculata L. Oxalis cuzcoensis Knuth. Oxalis eriolepis Weddel. Oxalis herrerae Knuth. Oxalis paucartambensis Knuth. Oxalis petrophyla Knuth. Oxalis picchensis Knuth. Oxalis teneriensis Knuth.

1.1.4 PARIENTES SILVESTRES DEL OLLUCO *Ullucus tuberosus* **Caldas**

DIVISIÓN	Magnoliophyta
CLASE	Magnoliopsida
ORDEN	Caryophyllales
FAMILIA	Basellaceae
GENERO	Ollucus
ESPECIE	Ullucus tuberosus Caldas subesp. aborigeneus (Bruecher) Sperling

1.1.5 PARIENTES SILVESTRES DE LA QUINUA *Chenopodium quinoa* **Willd.**

DIVISIÓN	Magnoliophyta
CLASE	Magnoliopsida
ORDEN	Caryophyllales
FAMILIA	Chenopodiaceae
GENERO	Chenopodium
ESPECIE .	Chenopodium ambrosioides L. Chenopodium incisum Poiret. Chenopodium murale L. Chenopodium petiolare H.B.K

\*La familia Chenopodiaceae ha sido excluida de la moderna clasificación taxonómica propuesta por Judd. W., en su obra Sistemática de Plantas, una Aproximación Filogenética (1999). En ella se consigna que el género Chenopodium pasa a la Familia Amaranthaceae.

1.1.6 PARIENTES SILVESTRES DE LA GRANADILLA *Passiflora ligularis* **Jussieu.**

DIVISIÓN	Magnoliophyta
CLASE	Magnoliopsida
SUBCLASE	Dilleniidae
ORDEN	Violales
FAMILIA	Passifloraceae
GENERO	Passiflora
ESPECIES	Passiflora af. candollei Triana & Planchon Passiflora cuadriflora Killip Passiflora exoperullata cf. Masters. Passiflora gracilens (Gray)Harms Passiflora menispermifolia HBK Passiflora pinnatistipula Cavanilles Passiflora rubra Escobar Passiflora trifoliata Cavanilles. Passiflora tripartita var. mollisima (Knuth)Holm-Nielsen & Jorgensen. Passiflora trisecta Masters.

## **1.2 REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN Y FRECUENCIA DE LOS PARIENTES SILVESTRES**

La distribución espacial de los parientes silvestres de Añu, Oca, Quinoa y Ollucos han sido registradas en forma paralela a las colecciones de los parientes silvestres de papa y granadilla debido a que estas especies con frecuencia se encontraban desarrollando junto a estas. El caso de los parientes silvestres de la granadilla el reporte de distribución mayor, es la provincia de La Convención, existiendo también en la zona andina algunos parientes silvestres. Ver cuadros números 7 al 12.

## **1.3 PERFILES ALTITUDINALES**

La distribución espacial según el patrón de verticalidad ecológica permite observar la gradiente altitudinal de los parientes silvestres de los 5 cultivos andinos, congregados en los gráficos 1 – 5.

**CUADRO 6  
DISTRIBUCIÓN DE PARIENTES SILVESTRES EN LA REGIÓN CUSCO**

<b>PROV.</b>	<b>DISTRITOS</b>	<b>COMUNIDAD</b>	<b>LOCALIDAD</b>	<b>ALTITUD</b>	<b>ESPECIES</b>	
Calca	Pisac	Amaru	_____	3,800-4100	S.acau,, S.buk., S. spar.	
		Cuyo Grande	Mollehuinco	3,700	S.buk.,, S.raph.,,S. spar.	
	Lamay	Cuyo Chico	Cuyo chico	3,209	S.spar.	
		Huarqui	Huacacancha	4,034	S. acau., S. buk.,S.par	
			Marcahuasi	4,154	S. acau	
			Quellococha	4,218	S. acau	
			Huama	Nanpujlluchayoc	4,058	S., acu.,S. buk., S. raph
				Q'epachayoc	4,174	S., acu.,S. buk., S. raph
				Bombohuactana	4,220	S., acu.,S. buk., S. raph
				Viscachaniyuc	4,238-4,242	S., acu.,S. buk., S. raph
La Convención	Santa Teresa		Isillo	4218	S., acu.,S. buk., S. raph, S.par	
			Rajchihuaycco	4,089	S., acu.,S. buk., S. raph	
		Millpo	2,615	S.san.,S.bue.		
		Sacrara	2,263-2350	S. bue.,i, S.uru		
Quispicanchis	Carhuayo		Carhuayo	3,490- 3,500	S.buk, S. raph	
			Cassapata	3,844	S.buk., S spar.	
		Cassapata	Chillihuani	4,080	S.acau.,S.spar.,	
	Ocongate		Ocongate	3,780	S. buk. S.megis.,	
			Pacchanta	4,305-4,293S	S acu.,S.buk	
			Auguispata	4,065	S. acau	
Paucartambo	Paucartambo	Kallacancha	Accopampa	3,498	S.buk., S. raph	
			Quellohuno -esquina	3,481	S.buk	



**CUADRO 6;  
DISTRIBUCIÓN DE PARIENTES SILVESTRES EN LA REGIÓN CUSCO**

<b>PROV.</b>	<b>DISTRITOS</b>	<b>COMUNIDAD</b>	<b>LOCALIDAD</b>	<b>ALTITUD</b>	<b>ESPECIES</b>	
Urubamba	Colquepata Ollantaytambo	Quescay	Huamancaca		S.buk	
			Amaruchaca		S.buk	
	Chinhero	Colquepata Sipascancha - Alta Misahuara	Ancahuachana	3,922	S., acu., S.buk	
			Collpa cucho	3,770	S., acu	
			Huancarpan	3,345	S.buk., S.raph,	
			Quescay	3,669	S.raph., S. lig,	
			Condomiyoc	3,910	S.buk	
			Llaullicancha	3,948	S.raph	
			Colquepata	3,672	S.buk., S. raph	
			Uchuycancha	4,040	S.raph., S. spar	
			Coyaq'ata	4,097	S. buk	
			Misahuara	3,757	S.buk., S. spar.	
	Llaullicanchapata	3,823	S.buk., S. raph. S,			
Paucana	3384	S. buk. S.raph.				
Urubamba	Patacancha	Chahuayta	3,827	S.acau, S.raph		
			Yuraccancha	3,821	S. buk	
	Huilloc	Taucu	Quellocaca	3,868	S.buk, S.raph	
			Huilloc	3,700	S.raph., S. spar	
	Taucu	Cjaccjapuncu Urpipujio pampa	Marcacocha	3,410	S. spar.	
			Taucu	3,800	S. buk., S. mar	
				Cjaccjapuncu	3,850	S.buk
				Urpipujio pampa	3,900	S.acu

**CUADRO 7:  
LUGAR DE COLECCIÓN DE PARIENTES SILVESTRES DEL CULTIVO DE MASHUA**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE POPULAR	LUGAR DE COLECCIÓN		
		PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
<i>Tropaeolum crenatiflorum</i> Hook.		La Convención	Santa Teresa	Yanatile
<i>Tropaeolum peregrinum</i> L. var. <i>weberbaueri</i> (Loesner) Sparre.		Calca Urubamba	Lamay Ollantaytambo	Huama Marcacocha
<i>Tropaeolum peregrinum</i> L. var. <i>peregrinum</i> Sparre.	Huallpa huallpa Huallpa huallpa	Calca Paucartambo Urubamba	Lamay Colquepata Ollantaytambo	Huama Miskahuara Marcacocha
<i>Tropaeolum purpureum</i> Killip.	Machu año, Atoc año	Quispicanchis	Carhuayo Ocongate	_____
<i>Tropaeolum seemanni</i> Buchenou.	Kita año, Anu año	Calca Paucartambo Urubamba	Lamay Colquepata Chincho	Huarqui Miskahuara Tauka

**CUADRO 8:  
LUGAR DE COLECCIÓN DE PARIENTES SILVESTRES DEL CULTIVO DE OCA**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE POPULAR	LUGAR DE COLECCIÓN		
		PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
Oxalis coralloides Knuth.	Macha macha	Calca	Pisac	Cuyo Grande
		La Convención	Santa Teresa	Yanatile
		Quispicanchis	Carhuayo	Carhuayo
		Urubamba	Ollantaytambo	Marcacocha
Oxalis corniculata L.	Pesco ch'ullco, Vinagrillo	Urubamba	Ollantaytambo	Marcacocha
		Paucartambo	Colquepata	Kallacancha
Oxalis cuzcoensis Knuth.	Oca ch'ullco, Oca oca	Calca	Pisac	Cuyo chico
Oxalis paucartambensis Knuth.	Oca oca	Paucartambo	Colquepata	Miscahuara
				Paucona
				Kallacancha
Oxalis petrophyla Knuth.	Oca- oca, Oca sullo	Quispicanchis	Ocongate	Ocongate
		Urubamba	Ollantaytambo	Huilloc
Oxalis picchensis Knuth.	Oca ch'ullco	Paucartambo	Paucartambo	Kallacancha
		Urubamba	Ollantaytambo	Huilloc
Oxalis teneriensis Knuth	-----	La Convención	Santa Teresa	Yanatile

**CUADRO 9:  
LUGAR DE COLECCIÓN DE PARIENTES SILVESTRES DEL CULTIVO DE OLLUCO**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE POPULAR	LUGAR DE COLECCIÓN		
		PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
Ullucus tuberosus Caldas subesp. Aborigeneus (Bruecher) Sperling	Atoc lisas, Kita lisas, Kipa ollucus	Calca	Lamay	Huama Huarqui
		Quispicanchis	Ocongate	Carhuayo
		Paucartambo	Paucartambo	Quescay
			Colquepata	Miskahuara Sipascancha alta
		Quispicanchis	Ocongate	Paucona
		Urubamba	Chincho	Pacchanta
			Ollantaytambo	Tauca Patacancha

**CUADRO 10:  
LUGAR DE COLECCIÓN DE PARIENTES SILVESTRES DEL CULTIVO DE CAÑIHUA**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE POPULAR	LUGAR DE COLECCIÓN		
		PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
Chenopodium ambrosioides L.	Paico	Calca	Lamay	
		La Convención	Santa Teresa	Yanatile
		Quispicanchis	Ocongate	Pacchanta
		Paucartambo	Colquepata	Paucona
		Urubamba	Ollantaytambo	Huilloc
		Calca	Pisac	Amaru
Chenopodium incisum Poiret.	Arcjapaico	La Convención	Santa Teresa	Yanatile
		Quispicanchis	Ocongate	Carhuayo
		Paucartambo	Colquepata	Colquepata
		Urubamba	Chincheru	Tauca
Chenopodium murale L.		Calca	Pisac	Cuyo chico
Chenopodium petiolare H.B.K	Hierba del gallinazo Lipcha	Calca	Pisac	Cuyo chico
		Calca	Pisac	Cuyo chico



**CUADRO 11:  
LUGAR DE COLECCIÓN DE PARIENTES SILVESTRES DEL CULTIVO DE GRANADILLA**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE POPULAR	LUGAR DE COLECCIÓN		
		PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
<i>Passiflora</i> af. <i>candollei</i> Triana & Planchon		La Convención	Santa Teresa	Tunyayuy
<i>Passiflora</i> <i>cuadriflora</i> Killip		La Convención	Santa Teresa	Sacrahahuayco
<i>Passiflora</i> <i>exoperullata</i> cf. Masters		La Convención	Santa Teresa	Sacsara
<i>Passiflora</i> <i>gracilens</i> (Gray) Harms	Jukkucha, Jampajhuay Pichincho jampajhuay, Atoc tumbo	Urubamba	Ollantaytambo	Huilloc
<i>Passiflora</i> <i>menispermifolia</i> HBK		La Convención	Santa Teresa	Yanatile
<i>Passiflora</i> <i>pinnatistipula</i> Cavanilles	Tin-tin	Calca	Lamay	Huama
		Paucartambo	Colquepata	Miscahuara
		Quispicanchis	Ocongate	Carhuayo
		Urubamba	Ollantaytambo	Patacancha
<i>Passiflora</i> <i>rubra</i> L. Escobar	Maso manchachi	La Convención	Santa Teresa	Yanatile
<i>Passiflora</i> <i>trifoliata</i> Cavanilles	Ñaup macho jampajhuay	Calca	Lamay	Huama
		Urubamba,	Ollantaytambo	Huilloc
<i>Passiflora</i> <i>tripartita</i> var. <i>mollissima</i> (Knuth) Holm-Nielsen & Jorgensen	Tumbo Trombos	Urubamba	Ollantaytambo	Patacancha
<i>Passiflora</i> <i>trisecta</i> Masters	Tumbo tumbo, Kita tumbo	Urubamba	Ollantaytambo	Huilloc

**Passifloras de Altura**



*Passiflora tripartita* var. *mollisima*  
(Knuth)Holm-Nielsen & Jorgensen

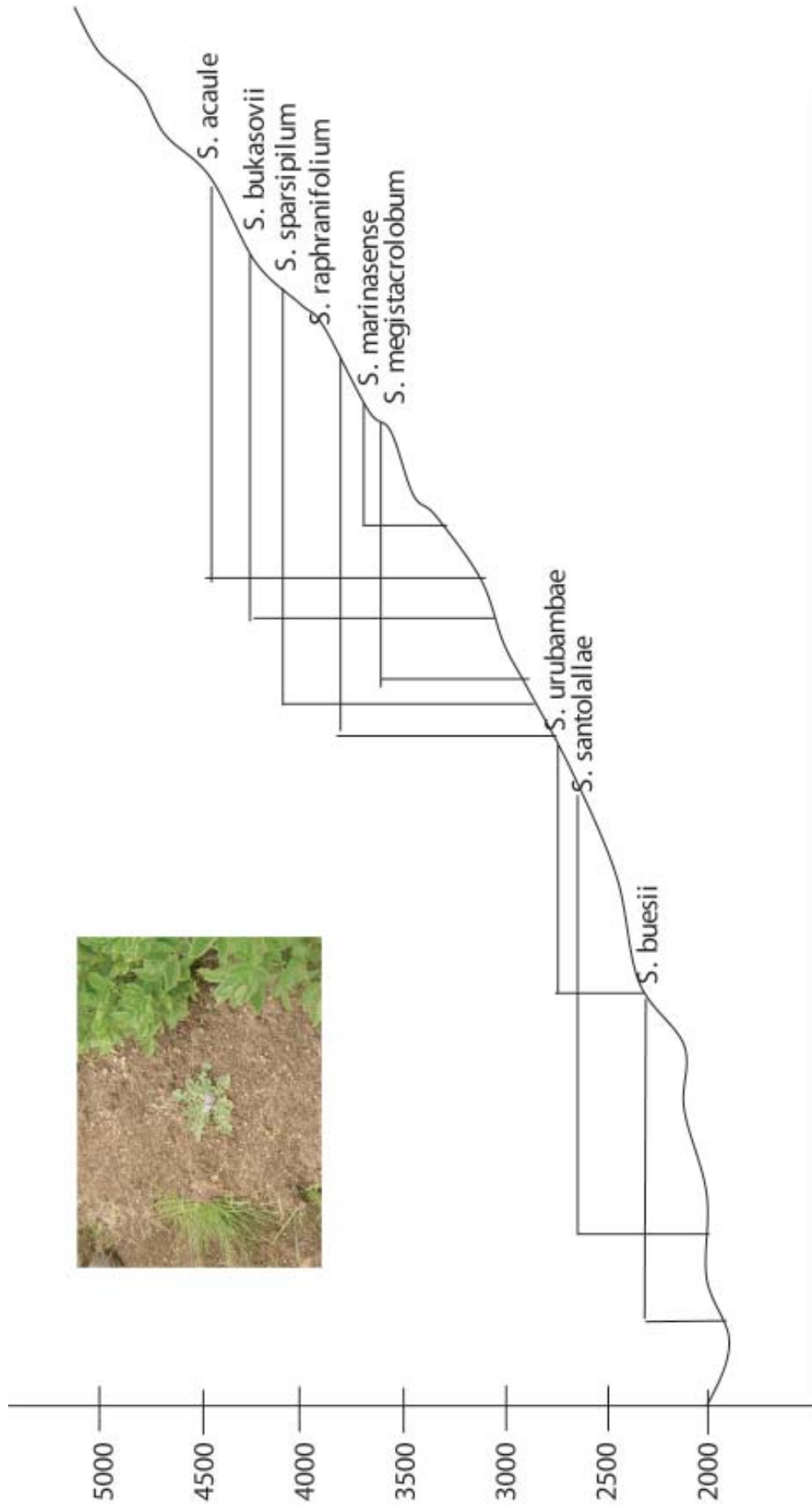


*Passiflora trifoliata* Cavanilles



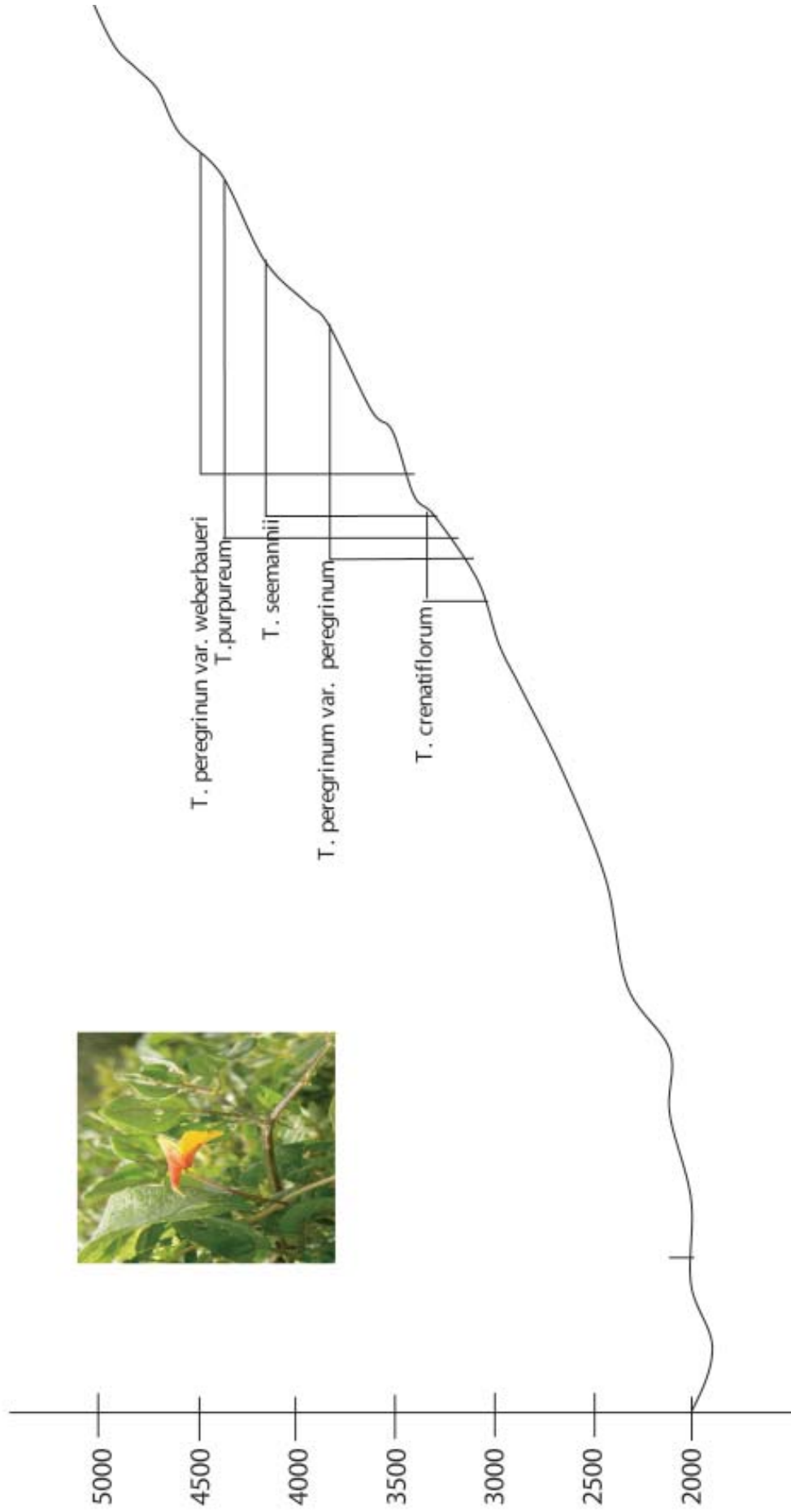
*Passiflora trisecta* Masters

GRAFICO N° 1



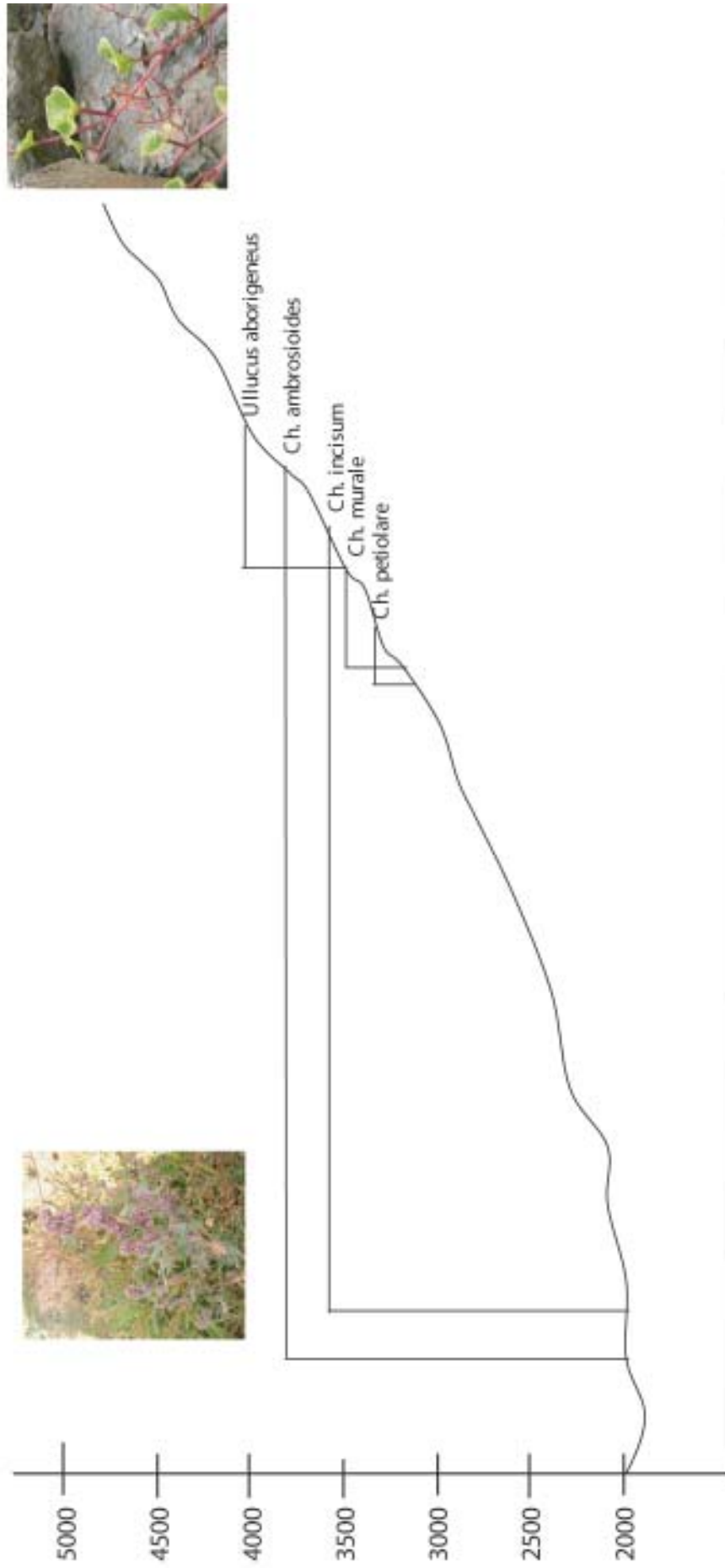
Perfil Altitudinal de los Parientes Silvestres de Papa

GRAFICO N° 2



Perfil Altitudinal de los Parientes Silvestres de Año.

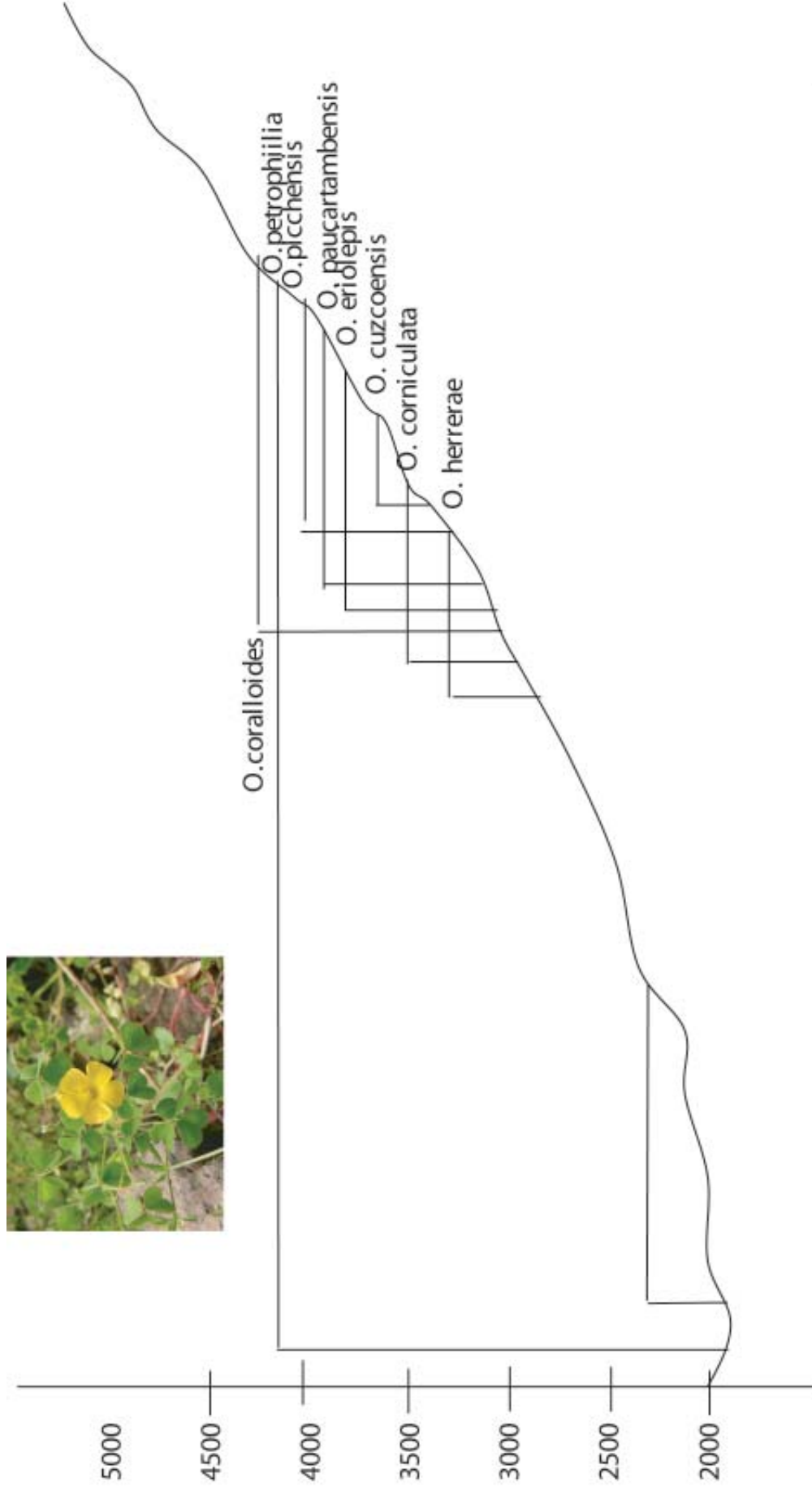
GRAFICO N° 3



Perfil Altitudinal de los Parientes Silvestres de Quinua y Olluco.

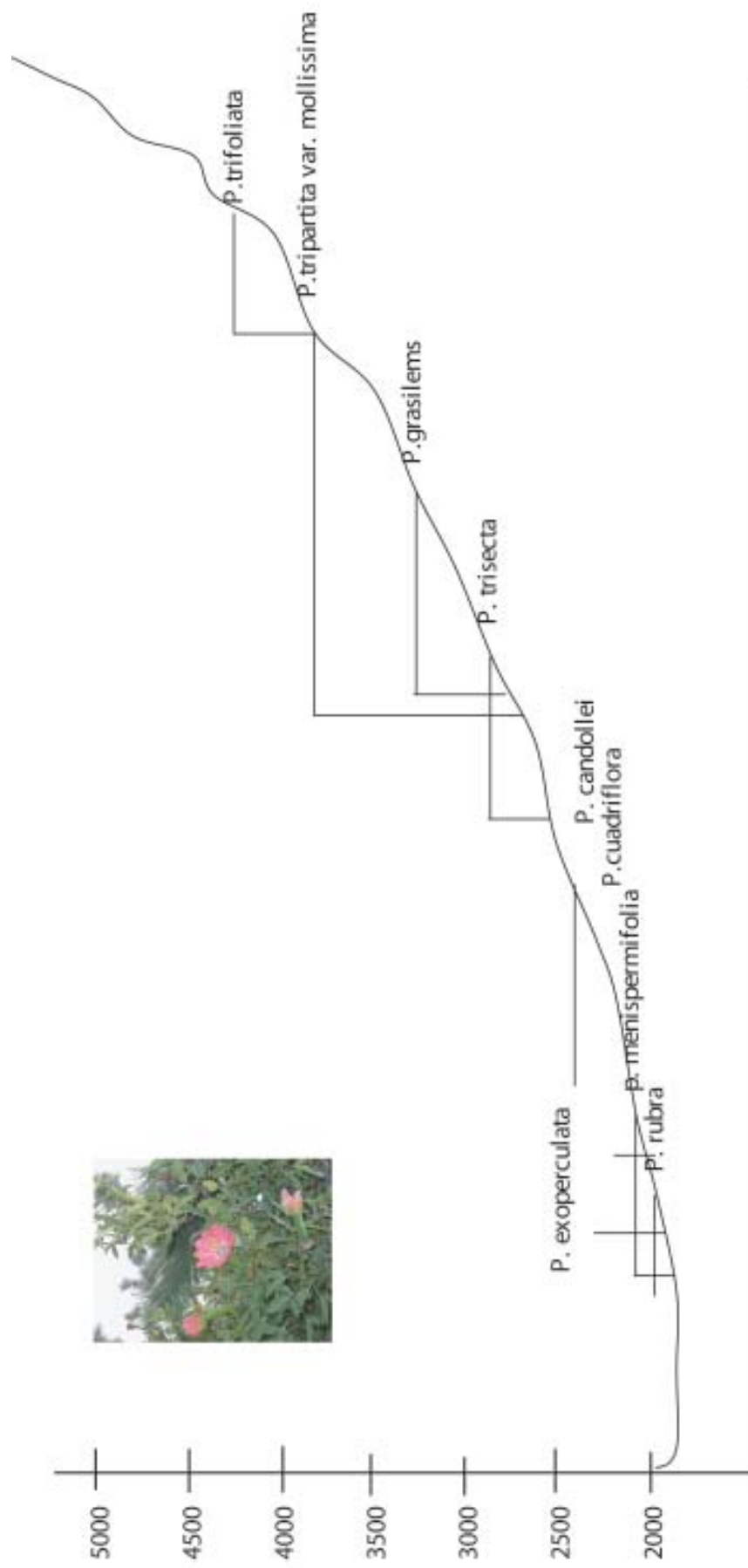


GRAFICO N° 4



Perfil Altitudinal de los Parientes Silvestres de Oca.

GRAFICO N° 5



Perfil Altitudinal de los Parientes Silvestres de Granadilla.

## 1.4 ESTADO DE VULNERABILIDAD

Para reconocer que efectivamente existe una serie de riesgos que hacen peligrar el desarrollo de los parientes silvestres nos permitimos alcanzar un apreciación interesante que nos conlleva a pensar que estos, son vulnerables en el espacio y en el tiempo pues la heterogeneidad del espacio andino en nuestro país representa un escenario de alta variabilidad de ecosistemas, pero al mismo tiempo denota una disparidad en la distribución de los recursos naturales que desarrollan en ella, marcando muchas veces niveles de pobreza en los pobladores locales así como una decreciente y degradada base de recursos naturales referidos principalmente a los agroecosistemas que se sustentan en ella, rompiéndose tal vez la capacidades de sinergismo benéficos que proveían a los agroecosistemas la capacidad de permanecer en un estado original o menos perturbado en cuanto a su estabilidad natural (Altiere, 1995)

No se conoce con exactitud el grado de erosión cultural y natural en el que se encuentran los parientes silvestres de los cultivos nativos, sin embargo existen evidencias claras del desconocimiento de ellas por parte de los pobladores locales especialmente de las nuevas generaciones y por otra parte la desaparición especialmente de los parientes silvestres genéticos de papas de los registros conocidos de localización enunciados en la bibliografía existente..

La vulnerabilidad de los parientes silvestres o estado de riesgo son consecuencia de algunos factores los cuales precisamos a continuación.

### DE ORDEN NATURAL:

- \* Severa incidencia de factores climáticos adversos como las sequías, granizadas, heladas.
- \* El hábitat disturbado como parte componente de los agroecosistemas, donde se establecen las relaciones que animan, sustentan e interconectan los ámbitos naturales y sociales, albergando a las especies, sus poblaciones y comunidades vegetales, garantizando los procesos evolutivos de los primeros.
- \* Presencia de plagas y enfermedades

### DE ORDEN ANTRÓPICO:

- \* Ampliación de la frontera agrícola mecanizada.
- \* Uso de fertilizantes sintéticos, que contaminan los agroecosistemas
- \* El manejo de la ganadería es otro aspecto notable a considerar, pues estos utilizan los pastos naturales devolviendo en sus deyecciones materia orgánica para la fertilidad de los suelos en descanso así como en los espacios circundantes a los agroecosistemas, lecho vital donde desarrollan los parientes silvestres. El tipo de ganado que se maneja es importante ya que es principalmente el ganado porcino el que mas esta afectando los ambientes naturales y en segunda instancia en importancia son los ovinos y finalmente los vacunos.
- \* Erosión genética por la introducción de nuevas variedades genéticamente modificadas.
- \* Erosión cultural por la pérdida de valores culturales, afectando a los mecanismos de transferencia generacional de los conocimientos.
- \* Introducción de nuevos patrones de vida, siendo de especial relevancia el fenómeno acentuado de la atomización de las unidades agrícolas familiares, el proceso de subdivisión de las tierras comunales que han incidido de manera aguda en la modificación de algunos rasgos del patrón tradicional (Rengifo, 1987) del manejo del espacio.

#### DE ORDEN INSTITUCIONAL:

- \* Falta de trabajos de investigación sobre registro y monitoreo de estado actual de los parientes silvestres.
- \* Carencia de áreas de manejo especial de agrobiodiversidad
- \* Incumplimiento de la normatividad aplicada a la conservación y protección.
- \* Pocas iniciativas para implementar las políticas y estrategias de la Conservación In Situ

#### 1.4.1 ESPECIES AMENAZADAS DE PARIENTES SILVESTRES GENETICOS

A continuación se hace un reporte del estado de los parientes silvestres como especies amenazadas e incluidas en la lista roja del INRENA y categorizadas según la UICN (Reporte 2004). La clasificación oficial vigente de Flora Silvestre Amenazada del Perú, desde 1977 sólo considera 10 especies (Resolución Ministerial No. 1710-77-AG) y no ha sido actualizada cada dos años como lo estipula el reglamento de Conservación de Flora y Fauna (Decreto Supremo No. 158-77-AG). La Resolución Ministerial No.01082-90 AG/DGFF de Septiembre de 1990 actualizo la Clasificación Oficial sólo para el caso de la Fauna Silvestre.

Las valoraciones realizadas para el tamaño y la fragilidad son de orden cualitativo y corresponden a las observaciones In Situ de la autora. Situación actual y categoría corresponde al trabajo de talleres convocados por el INRENA,2004

Se registra 8 especies de papas silvestres, 1 especie silvestre de granadilla y 1 año silvestre. (Ver Cuadros 12 - 21)

**CUADRO 12**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>		<b><i>Solanum acaule Bitt.</i></b>	Atoc papa, Machu papa.
<b>UBICACIÓN</b>	Pradera de la puna, pajonal, pastizal, matorral.		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Casi amenazada	<b>CATEGORIA</b>	NT
<b>TAMAÑO</b>	Abundante	<b>FRAGILIDAD</b>	Alta
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

**CUADRO 13**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>		<i>Solanum bukasovii</i> <i>Juzz.</i>	Atoc papa, machu papa,
<b>UBICACIÓN</b>	Pajonal, matorrales arbustivos y herbáceos		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Abundante	<b>FRAGILIDAD</b>	Media
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

**CUADRO 14**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>		<i>Solanum buesii</i> <i>Vargas</i>	Monte papa
<b>UBICACIÓN</b>	Montes arbóreos, Bosques arbustivos, matorrales herbáceos		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Poco	<b>FRAGILIDAD</b>	Alta
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

**CUADRO 15**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>		<i>Solanum marinacense</i> <i>Vargas</i>	Atoc papa, Gentil papa
<b>UBICACIÓN</b>	Montes arbóreos, Bosques arbustivos, matorrales herbáceos		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Regular	<b>FRAGILIDAD</b>	Media
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

**CUADRO 16**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>	<i>Solanum megistacrolobum</i> <i>Bitt.</i>	K'ita papa, alkko papa,	
<b>UBICACIÓN</b>	Pajonal, pastizal, matorral herbáceo		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Poco	<b>FRAGILIDAD</b>	Media
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

**CUADRO 17**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>	<i>Solaum raphanifolium</i> <i>Card.</i> <i>Et Hawk</i>	K'ita papa Jampatu papa, Arakk papa	
<b>UBICACIÓN</b>	Matorrales arbóreos, arbustivos, herbáceos, pajonal		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Abundante	<b>FRAGILIDAD</b>	Media
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

**CUADRO 18**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>	<i>Solanum sparsipilum</i> <i>(Bitt.) Juzz et Buk</i>	Arakk papa, Atoc papa	
<b>UBICACIÓN</b>	Matorrales arbustivos, campos de cultivo de maizales		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Regular	<b>FRAGILIDAD</b>	Baja
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

**CUADRO 19**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>		<i>Solanum urubambae</i> <i>Juzz.</i>	Papa del monte
<b>UBICACIÓN</b>	Matorrales arbustivos y herbáceos y ceja de montaña		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Poco	<b>FRAGILIDAD</b>	Baja
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

**CUADRO 20**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>		<i>Passiflora grassilis</i> <i>(A. Gray) Haras</i>	Jampajhuay, Pichincho jampajhuay
<b>UBICACIÓN</b>	Matorrales arbustivos		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Poco	<b>FRAGILIDAD</b>	Media
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma nativo

**CUADRO 21**

<b>TÍTULO O NOMBRE DEL VALOR:</b>		<i>Tropaeolum seemanii</i> <i>Buchenau.</i>	Atoc año, Machu año
<b>UBICACIÓN</b>	Matorrales arbustivos, cercos de chacras		
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	Vulnerable	<b>CATEGORÍA</b>	VU
<b>TAMAÑO</b>	Regular	<b>FRAGILIDAD</b>	Media.
<b>MONITOREO</b>	No	<b>IMPORTANCIA</b>	Germoplasma

Leyenda: Tamaño= Abundante, Regular y Poco. Fragilidad= Alta , Media y Baja  
Fuente: Elaboración propia.

### 1.4.2 ESTADO DE VULNERABILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS

La evaluación del estado de vulnerabilidad de los agroecosistemas en cada una de las comunidades campesinas del área de trabajo denominado Microgenocentro Sierra Sur, corresponde al grado de perturbación encontrado en esos espacios. (Ver cuadro )

**CUADRO 22**

PROVINCIAS	COMUNIDADES CAMPESINAS	STATUS
CALCA	HUAMA	Perturbado
	HUARQUI	Poco perturbado
	AMARU	Muy perturbado
	CUYO CHICO	Muy perturbado
	CUYO GRANDE	Muy perturbado
LA CONVENCION	YANATILE	Poco perturbado
PAUCARTAMBO	KALLAKANCHA	Poco perturbado
	QUESCAY	Poco perturbado
	SIPASCANCHA ALTA	Poco perturbado
	MISKAHUARA	Perturbado
QUISPICANCHIS	PACCHANTA	Poco perturbado
	LAURAMARCA	Poco perturbado
	CHILLIHUANI	Poco perturbado
URUBAMBA	HUILLOC	Poco perturbado
	PATACANCHA	Poco perturbado
	CHINCHERO	Perturbado

Leyenda : Riesgo Espacial: Muy perturbado, Perturbado, Poco perturbado, Pristino.

Fuente: Elaboración propia



### 1.4.3 ESTADO DE VULNERABILIDAD DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL SOBRE LOS PARIENTES SILVESTRES

La evaluación del estado de vulnerabilidad del conocimiento tradicional en cada una de las comunidades campesinas del área de trabajo denominado Microgenocentro Sierra Sur, corresponde al grado de riesgo cultural encontrado en esos espacios. (Ver cuadro )

**CUADRO 23**

PROVINCIAS	COMUNIDADES CAMPESINAS	STATUS
CALCA	HUAMA	Rico
	HUARQUI	Rico
	AMARU	Vulnerable
	CUYO CHICO	Vulnerable
	CUYO GRANDE	Vulnerable
LA CONVENCIÓN	YANATILE	Rico
PAUCARTAMBO	KALLAKANCHA	Rico
	QUESCAY	Rico
	SIPASCANCHAALTA	Vulnerable
	MISKAHUARA	Rico
QUISPICANCHIS	PACCHANTA	Sin impacto
	LAURAMARCA	Vulnerable
	CHILLIHUANI	Vulnerable
URUBAMBA	HUILLOC	Rico
	PATACANCHA	Rico

Legenda : Riesgo Cultural: Altamente vulnerable, Vulnerable, Rico, Sin impacto:

## II. COMPONENTE CULTURAL

La población local del área de estudio esta integrada fundamentalmente por una familia etnolingüística: el grupo quechua, los cuales poseen una cosmovisión del agroecosistema sui generis, donde todos los elementos que convergen en él se hallan interactuando permanentemente, generando en ellos una serie de comportamientos y conductas aprendidas de la observación y las experiencias traduciéndose estos, en saberes y/o conocimientos tradicionales para hacer crianzas de las especies, para crear y recrear tecnologías e innovaciones sobre los recursos, desarrollando de esta manera una cultura de relaciones entre la naturaleza y la sociedad y al interior de esta un conjunto de valores, principios y normas que orientan y regulan dichas relaciones. Mencionaremos algunos de ellos:

El Principio Holístico, que permite una mirada totalizadora y humana de las personas y de su entorno, en la que los recursos no se conciben el uno separado del otro sino tan solo en su interrelación múltiple. Se interpreta cuando un elemento del entorno es dañado, deteriorado, se rompe el equilibrio del ecosistema.

Principio de la Reciprocidad, el cual tiene que ver con el pensamiento mágico-religioso que se tiene de la naturaleza, tales como los cerros, nevados, bosque, ríos, cuevas y lagunas, siendo considerados como deidades expresados en el idioma mater, el quechua como Apus y/ o Auquis, merecedores de respeto y veneración a los cuales se le debe tributo y en recompensa se recibe el dones.

Principio del Sincretismo, el cual posibilita la incorporación y asimilación de nuevos elementos que provienen de patrones culturales que le ofrece la modernidad, siendo seleccionados únicamente aquellos conocimientos y tecnologías que consideran importante y complementario a su saber popular.

Principio de Fitopatría, donde algunos de los componentes florísticos del ecosistema son sujetos de especial atención por sus cualidades y/o potencialidades.

Principios de Dispersión y Concentración, son proposiciones universales del pensamiento andino que manifiestan que los recursos de agroecosistema en función del espacio donde se encuentran deben estar esparcidos o congregados por sus lazos de relación; fundamentalmente hace alusión al espacio.

Principio de Renovación y de Purificación, pudiendo registrarse trasgresión en las interrelaciones de los componentes del agroecosistema con sus deidades se acepta el concepto de pureza e impureza que se explica en la necesidad de realizar una serie de manifestaciones a través de rituales y ceremonias que restablezcan dichas relaciones. (Doctrina tributo-don, a través del «pago o despacho», ritual muy común en el mundo andino.)

Principio de la Complementariedad, existiendo interrelaciones entre los componentes del agroecosistema la racionalidad del pensamiento andino contempla que para poder mantener el equilibrio entre ellos debe mantenerse carácter de armonía y/o perfección entre las especies a través de permanentes flujos energéticos o de interacción.

Correlacionando todos estos principios podemos decir que los pobladores locales tienen una cosmovisión del valor de importancia de los parientes silvestres en los agroecosistemas generando así conocimientos y saberes de manejo, bajo patrones de conducta en la racionalidad del espacio.

## 2.1 PATRONES CULTURALES

Es necesario realizar algunas precisiones conceptuales y teóricas sobre los conocimientos tradicionales e innovaciones sobre los parientes silvestres genéticos de los cultivos nativos así como de sus parientes silvestres asociados y/o culturales aceptando el enfoque holístico que se tiene del agroecosistema y que vienen desarrollando los pobladores de las comunidades campesinas del ámbito de estudio del proyecto Conservación In Situ, entendiéndose que dichos conocimientos a la fecha son fundamentalmente de tipo **Colectivo**, para el bien común de toda la cultura quechua asentada en el Departamento del Cusco y otros ámbitos del país, con toda seguridad.

Los Conocimientos Colectivos a su vez pueden diferenciarse en: **Conocimientos Generales**, que son aquellos manejados por la mayoría de los integrantes de las comunidades campesinas las que se van transmitiendo por generaciones y las que definen su identidad: La Cultura Quechua, una cultura eminentemente Agro céntrica, donde el enfoque de género determina los roles de cada uno de los componentes de la unidad familiar que asignan las actividades consideradas apropiadas para las mujeres e igualmente las consideradas apropiadas para hombres, ancianos, adultos y niños. Los roles de género no son fijos; pueden cambiar - y de hecho ocurre - como respuesta a condiciones sociales cambiantes.

**Conocimientos Especializados** son los que tienen las personas que han desarrollado particularmente aspectos específicos de su cultura, como por ejemplo los Arariwa.



Eventualmente se han registrado **Conocimientos de Circulación Culturalmente Restringida**, pero aún estos representan bienes colectivos y públicos dentro de la propia comunidad por tener funciones sociales como por ejemplo los «Altomisac» o «Pacos», curanderos y herbolarios.



Considerando estos conceptos nos permitiremos sistematizar los conocimientos que tienen los campesinos sobre los parientes silvestres, para ello se ha construido una matriz de información que considera a las dos formas de parientes, tanto a los genéticos como al de los asociados:

### **DE ORDEN MÁGICO RELIGIOSO**

Cuando los parientes silvestres tanto genéticos como culturales o asociados son concebidos como elementos florísticos con ciertas potencialidades de poder sobrenatural, por ello son considerados como interactuantes con sus deidades, toman la denominación de «Illas» o «Conopas» la que pueden presentar caracterizaciones morfológicas resaltantes como el hecho de desarrollar tubérculos fasciados (deformes). Cecilio Sandi Condori de la comunidad de Quescay (prov. de Paucartambo) manifiesta que cuando se presentan estas deformaciones en los órganos aéreos toman el nombre «T'atas», significando además que los tubérculos de esa mata principalmente en los años y ocas, también serán fasciados, los mismos que son presentados como ofrenda a las deidades.





Como parte del pensamiento mágico-religioso los parientes silvestres toman una nomenclatura quechua binomial muy particular, para ello construyen gramaticalmente con el adjetivo «Machu», «Auqui», «Sok'a macho» «Gentil», adicionado al sustantivo que esta representado por el nombre de un cultivo nativo (papa, oca, ñu, olluco) los mismos que se traducen en plantas que generan temor pues representan a las deidades o a espíritus muertos los cuales podrían causarles daño si es que no se les respeta y atiende ( estos exigen ofrendas y tributos en ciertas épocas del año, principalmente en las fiestas de carnaval).



También son considerados aquellas plantas que intervienen como ofrendas en los rituales cuando es necesario restablecer las relaciones con sus deidades tal como acontece con el «Chuyasca», el que consiste en esparcir flores de los parientes silvestres culturales dentro de los cultivos. Una especie muy frecuente empleada es la «Phallcha» ***Gentianella scarlatiflora***, cuyas flores se depositan dentro de los cultivos nativos, como un mecanismo de prevención frente al ataque de enfermedades fúngicas y virales, esta técnica es conocida como el «Phallchasca» como así lo manifiesta nuestro informante Hilario Arone de la comunidad de Chillihuani (prov. Quispicanchis).



## DE ORDEN UTILITARIO

Muchas especies son utilizadas en las diferentes categorías de uso principalmente como alimento y medicamento. (Este tema es tratado en el ítem 2.3)

## DE ORDEN COMPARATIVO

Como un criterio de clasificación etnotaxonómico en la nominación de los parientes silvestres suelen ser estos comparados con animales considerados como sagrados tales como zorro, zorrino, perro, cóndor, sapo y con entes inanimados, los que asociativamente van a recibir una nomenclatura quechua, gramaticalmente son nominaciones literales que frecuentemente se repiten en todo el ámbito del proyecto. Ejemplos: Atoc papa = Papa del zorro, denominación asignada a todos los parientes silvestres de las papas cultivadas. (Se repite el adjetivo Atoc, para nominar a todos los parientes silvestres de los cultivos nativos). El término Añas, Alcko, Jamp'ato corresponden al zorrino, perro y sapo respectivamente, también son empleados como fonemas para dar nomenclatura compuesta a las papas silvestres.

Los parientes silvestres asociados también suelen ser sujetos de comparación con los animales, por ejemplo Condor papa = Papa del condor, es una especie del género *Piper* sp. (Piperaceae). Compis papa, Pichincho papa, Jacakllo papa = Papa de un ave, corresponde a una especie de la familia Valerianaceae que sirve de alimento a un pájaro

También las personas son sujetas de comparación, por ejemplo aquella referida a los espíritus de las personas muertas, así se tiene la nomenclatura que utiliza la palabra quechua «Machu» y «Genti. Ejemplo: Machu lisas, = Olluco de los viejos, denominación asignada a los parientes silvestres de los ollucos cultivados o «Gentil papa» referida a papas silvestres de personas del pasado (Se repite el adjetivo Machu y Gentil, para todos los parientes silvestres de los cultivos nativos).

La filología quechua además contempla un mismo fonema para el pariente silvestre como para el cultivo, así se tiene que en la localidad de Taquicucho (Comunidad de Quescay) los pobladores sostienen que la variedad de papa amarga «Ruq'i» *Solanum juzepczukii*, tiene su pariente silvestre «Arakk ruq'i» *Solanum acaule*.

## DE ORDEN INNOVATIVO I/O TECNOLÓGICO

Existiendo varias manifestaciones que corresponde a este orden, para ello citaremos las más representativas e importantes.

Del saber popular se desprende una tecnología de conocimiento etnotaxonómico para caracterizar las variedades de los parientes silvestres de los cultivos nativos tomando como criterio el color. (Ver cuadro)

**CUADRO 24**

Cultivo	Pariente silvestre	Criterio taxonómico	Color
Añu	<i>Tropaeolum seemanni</i>	Moro añu	Moteado
		Q'ello añu	Amarillo
		Kishuar añu	Rosado
		Yana añu	Negro
		Yurac añu	Blanco
Oca	<i>Oxalis paucartambensis</i>	Quello misti	Amarillo
		Yana posec	Negro
		Yurac misti	Blanco
Olluco	<i>Ullucus tuberosus</i> <i>subesp. aborigeneus</i>	Moro lisas	Moteado
		Puca lisas	Rojo
		Q'ello papa lisas	Amarillo
		Yurac lisas	Blanco

Flora Zamata de la comunidad de Kallacancha (prov. Paucartambo), manifiesta conocer la distribución espacial de los parientes silvestres genéticos de papas indicando que en la parte baja (piso ecológico del maíz) crecen ocultos entre las piedras y los matorrales (***Solanum sparsipilum***), en tanto que son mas visibles en la parte alta encontrándose las muy cercanas a los cultivos (***Solanum acaule***, ***Solanum raphanifolium***, ***Solanum bukasovii***). También indica conocer el tiempo de la floración y reconocer que estas papas son resistentes a las plagas y enfermedades. En general la mayoría de los campesinos identifican y describen los hábitos y localizan hábitats de los parientes silvestres de los cultivos nativos.



Una técnica referida para la cosecha de los ollucos es la elongación que sufren los tallos aéreos de esta planta, la misma que se interpreta como indicador de tuberificación. También es importante mencionar los mecanismo de percepción en el entorno del agroecosistema lo que vendría a denominarse los «pronosticadores» del año agrícola que puede darse con la intervención de los dos tipos de parientes silvestres, los genéticos y los culturales o asociados. Así se tiene el «Chincasca» el que esta referido a la caída extemporánea de las flores del año o mashua *Tropaeolum tuberosum* el mismo que denota un mal año para la agricultura.

La floración abundante de muchas especies de la familia de las Cactaceas tales como la del «Añapanco». *Lobivia corvula* del «Roq'a» o «Huaracco» *Opuntia flocosa*, del «Sankaillo» o «Sinkairuro» *Echinopsis maximiliana*, se interpreta en las cosechas de papa y maíz correspondientes a la primera siembra serán también abundantes o señal de un año sin riesgo de presencia de heladas, existiendo una similar correspondencia para la segunda y tercera siembra; asimismo se interpreta de idéntica manera la floración del «Achancaray» *Begonia veitchii*, del «Huaynalulo» *Hypseochaeris bilovata* ; y cuando el alga «Mayu lacco» *Cladophora allantoides*, desarrolla abundantemente en los arroyos y riachuelos cercanos a los cultivos, se interpreta como un buena cosecha para los cultivos de papa y maíz. Si las flores de las «Uluipiñas» o «Para para» *Eustephya coccinea* no resisten las heladas en el mes de Junio, es un pronostico de un mal año agrícola. Si se observa que el «Chijllurmay» *Vallea stipularis* desarrolla retoños rápidos, significa un pronostico de buen año agrícola con lluvias en el tiempo requerido.

Un pronosticador de la calidad de los suelos es medido por la presencia de determinados indicadores florísticos tal es el caso del «C'oe mirachi» (no se pudo determinar la especie, podría tratarse de una Valerianacea), su presencia denota suelos empobrecidos no aptos para el cultivo de la papa.

Un conocimiento singular es el referido a las indicadoras de espacios que albergan a los parientes silvestres genéticos entre ellas se tiene al «Sachaparacay» *Colignonia scandens*, «Condor papa» *Peperonia sp.*, «Capisso» o «Capasho» *Calandrineia acaulis* , «Añapanco» *Lobivia corvula*.

Correlacionado a las «plantas señas» indicadas en el párrafo anterior, los campesinos han desarrollado un creencia o saber que se traduce en un mecanismos de conservación natural de lo parientes silvestres genéticos cuando estos desarrollan protegidos por los parientes culturales, considerándose ello como una estrategia de sobrevivencia de los parientes silvestres genéticos. Ejemplos característicos son las asociaciones entre *Solanum acaule*, *Solanum raphanifolium*, *Solanum bukasovii*. Que viven protegidas entre las espinas de algunas especies de la familia de las Cártaceas, «Añapanco». *Lobivia corvula* del «Roq'a» o «Huaracco» *Opuntia flocosa*, del «Sankaillo» o «Sinkairuro» *Echinopsis maximiliana* y otros arbustos espinosos como el «roq'e» *Colletia spinosa* .

Es considerado como un elemento de riesgo en los espacios donde desarrollan los parientes silvestres genéticos la presencia del «Capisso» o «Capasho» *Calandrineia acaulis*, por ser la raíz de este, muy apreciada por los cerdos, los que hollan la tierra arrasando con los parientes silvestres de papa , oca, y lisas principalmente.

Otra observación del comportamiento de sus cultivos así como de sus parientes silvestres es el que denominan «Ayahuayco» que se interpreta cuando estos han sido interceptados por los muertos afectándoles en la no producción de estolones y brotes de sus tubérculos.



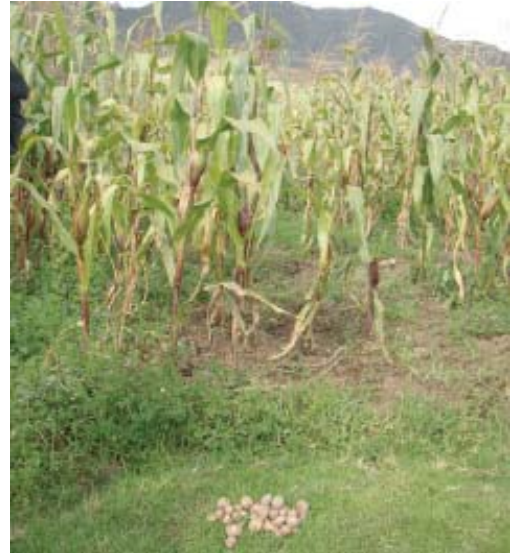


Guillermo Mamani Quispe, poblador de la comunidad de Casapata (distrito de Carhuayo.) nos informo los beneficios que aportan los parientes culturales en el almacenamiento de los cultivos (construcción de Trojes y Pirhuas) ellos son : «Chillca» ***Baccharis salicifolia*** «Chillihua» ***Festuca dolichophylla***, «Ichu» ***Stipa ichu***.



Tal vez uno de los saberes mas importantes es aquel referido a la localización de los parientes silvestres. Se considera algunos:

- Ruta de la dispersión natural de la semilla biológica (bayas), que resulta de la observación de las matas naturales de los parientes silvestres, cuyos frutos al madurar se desprenden y siguen una ruta de transito en función a la ley de la gravedad, pudiendo recorrer distancias considerables especialmente cuando se tratan de especies que están localizados en partes altas de los cerros.
- La crianza en el Huerto familiar, considerado como el laboratorio de observación y experimentación del manejo genético no solo de sus especies cultivadas si no también de los parientes silvestres genéticos es el caso de ***Solanum sparsipilum***, el mismo que esta en situación de semidomesticación.
- Efecto de Transito por «Huchas» (hucha = acumulaciones de estiércol), es la forma como «caminan» o transitan las semillas de los parientes silvestres genéticos, la misma que se traduce por el desarrollo de estos, en acumulaciones de estiércol de ganado dejados en el corral, alrededores de las chacras y durante el transito de estos cuando pastan en grandes extensiones.



- Particularmente es importante el conocimiento que tienen de la ubicación espacial de los parientes silvestres en el marco de dos principios de su cosmovisión: La dispersión y la concentración. La primera sostiene que los parientes silvestres se hallan en zonas alejadas de sus chacras, pudiéndoselas encontrar en márgenes de carreteras y ríos, cercos de casas abandonadas, en los cementerios, en las faldas y resquebrajaduras de los cerros, entre matorrales y bosques alto andinos. El principio de concentración sostiene que los parientes silvestres se distribuyen dentro y márgenes de las chacras, y al interno de los huertos familiares.





Por último es preciso dar cuenta en este documento con fines de registro, aquellos conocimientos referidos a los cultivos nativos, aunque estos no correspondan a información sobre parientes silvestres, por ser estos elementos culturales muy importantes en el manejo de los agroecosistemas, así se tiene que los pobladores locales de la comunidad de Ccasapata (distrito de Carhuayo) y en general en todas las comunidades conocen perfectamente las plagas y enfermedades que afectan a sus cultivos de papa a las cuales se las asignan su propia nomenclatura quechua así la «rancha de la papa» la denominan S'ojra, la verruga «Cc'anca».

Un ejemplo particular asociado a este principio es el contemplado en un campo de cultivo en la Comunidad de Chillihuani (distrito de Carhuayo) como acontece con una variedad nativa de papa amarga, denominada «Sua manchachi» (del quechua, el que asusta al ladrón), la cual da la apariencia de un arbusto con follaje muy oscuro la que da un aspecto de un cuidante en medio del cultivo complementando de esta manera al cuidado y resguardo del resto del cultivo.



## 2.2 MANEJO DE LOS RECURSOS GENETICOS EN EL PROCESO DE LA DOMESTICACIÓN

Se ha evaluado algunos recursos fitogenéticos que merecen especial atención por el estado de manejo en que se hallan en el ámbito del proyecto. La primera esta referida a un cultivo subexplotado, el «Chago o Mauka» *Mirabilis expansa R. & P.* la que en la región del Cusco, prácticamente se ha naturalizado, habiéndose perdido la práctica de su cultivo, en tanto que por el contrario un pariente silvestre de papa *Solanum sparsipilum (Bit.) Juz. et Buk.*, viene siendo sujeto de manejo o en proceso de domesticación y se considera como una especie estrechamente relacionada con la papa cultivada, *S. tuberosum*. En la actualidad esta especie esta en una posición muy controversial con respecto a su estado de manejo, estrechamente relacionadas a patrones de comportamiento frente a sus parientes silvestres, siendo estos mas bien sujetos de fitolatria.

Cada una estas especies será abordada en forma independiente.

## CHAGO

Planta anual, semidecumbente, de consistencia herbácea, de 3 m. a 4m. de altura siendo principalmente su raíz (forma napiforme) de importancia alimenticia en el Perú prehispánico, su consumo y distribución en la actualidad es muy restringida.

### DETERMINACIÓN TAXONÓMICA

Nombre Técnico: ***Mirabilis expansa* R. & P.**  
Familia: Nictaginaceae

Nombres Populares: Chago, salka yuca, atoc yuca, cjuchi lisas, chacku, yuquilla, arricón, cushpe, sacha paracay (Cusco)  
Mauka (Bolivia)  
Miso, taso (Ecuador)

**CUADRO 25: UBICACIÓN EN EL AMBITO DEL PROYECTO**

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	ANEXO
Urubamba	Ollantaytambo	Patacancha	
		Huilloc	
Calca	Pisac	Cuyo Grande	
		Cuyo Chico	Ampay

## HABITAT

Desarrolla en los cercos de chacras y senderos pedregosos entre altitudes de 3050 (Pisac) y 3500 – 3700 (Ollantaytambo).



## CUADRO 26: USOS

CATEGORIA	PARTE DE LA PLANTA	FORMA DE EMPLEO	PROPIEDADES
Alimenticia	Raíz	Crudo	Comida de cerdos cuyes y vacas
	Hojas	Infusión	
Medicina Tradicional			Diarreas

### VALORES NUTRICIONALES

Humedad	62.15 %
Proteínas	2.05 %
Grasa	0.66 %
Ceniza	1.48 %
Fibra	5.10 %
Carbohidratos	29.44 %
Kilocalorías	72.14 %
Acidez	0.12 %

Fuente: Laboratorio de Análisis Físicoquímico de la Facultad de Química. UNSAAC, 2004.

### VALORES FITOQUÍMICOS

ACTIVIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
Antiviral	Vivanco, J.M. (1998). Biología y Bioquímica de 2
Antibacteriana	Proteínas Inactivadoras de Ribosomas RIPv., en
Anticancerígeno	Mirabilis expanda R.& P. Edit. UNALM. Lima-Perú
Fungicida	

(Ref. Vivanco, J.M. (1998). Biología y Bioquímica de 2 Proteínas Inactivadoras de Ribosomas RIPv., en Mirabilis expanda R.& P. Edit. UNALM Lima-Perú).

### OTROS VALORES

La presencia de proteínas inactivadoras de ribosomas (RIPv) hacen posible su uso biotecnológico como antivirales, antibacterianos, anticancerígenos y fungicidas.

## ARAKK PAPA

Planta anual, erecta a erecto ascendente, a veces decumbente, robusta, frondosa de 30 cm. a 1.20 m. de altura, con estolones de varios metros.

### DETERMINACIÓN TAXONÓMICA

Nombre Técnico: ***Solanum sparsipilum (Bit.)Juz. et Buk***  
Familia: Solanaceae  
Nombres Populares: Arakk papa, atokk papa, añas papa, machu papa arakk ruq'i, arakk compis, arakk yura ruq'i, puca machu, papa, puçá arakk, yurac machu papa, madre ruq'i. Arakk urpichupa.

### CUADRO 27: UBICACIÓN EN EL AMBITO DEL PROYECTO

PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	ALTITUD
Calca	Pisac	Amaru	3,800
		Cuyo Chico	3,400
	Lamay	Isillo	4,218
		Huarqui	4,034
Paucartambo	Colquepata	Miscahuara	3,672
		Colquepata	3,570
		Quescay	3,520-3,885
Quispicanchis	Carhuayo	Casapata	3,500
Urubamba	Ollantaytambo	Patacancha	3,700
		Huilloc	3,670
		Marcacocha	3,400

### HABITAT

En la zona de estudio se encuentra como maleza, dentro de campos de cultivo de maíz. C.Ochoa (1999) considera que esta especie también se encuentra en forma silvestre en declives o laderas de cerros a 3,800 m. (Bolivia), en bordes de senderos o en valles de climas templados o benignos húmedos, cerca de arroyos o quebradas subxerofíticas; o en lugares fríos y remotos de prepuna y puna, lejos de viviendas o dentro de cementerios, preferentemente entre los 2,500 y 3,200, siendo los límites altitudinales 2,500 a 4,200 m

### CUADRO 28: USOS

CATEGORIA	PARTE DE LA PLANTA	FORMA DE EMPLEO	PROPIEDADES
Alimenticia	Tubérculos	Sancochado	Nutritivas
Medicinal	Toda la planta	Socketa	Curativa
Mágica	Toda la planta	Se mantiene y se protege las bayas y tubérculos en los campos de cultivo	Amuleto

### DATOS ETNOBOTÁNICOS

Esta especie se encuentra en proceso de domesticación pues en los registros de localización se ha encontrado que el poblador tiene conocimiento de la importancia del recurso por las categorías de uso que le asignan: alimenticia, medicinal y mágica) manteniéndola y protegiéndola a pesar de tener comportamiento de maleza entre sus cultivos de maíz. Así mismo se ha podido rescatar conocimientos tradicionales sobre la existencia de variedades por el color que presenta esta especie, así se tiene la siguiente información:

1. Informante: Saturnino Mamani Garcia  
 Procedencia: Casapata Distrito de Carhuayo. Prov. Quispicanchis  
 Variedades: 01 variedad: Cusi
2. Informante: Marcelina Illa  
 Procedencia: Miscahuara, Distrito de Colquepata. Prov. Paucartambo  
 Variedades: 03 variedades: Cica, Cusi, Suito
3. Informante: Vicente Sinche  
 Procedencia: Huilloc, Distrito de Ollantaytambo, Prov. Urubamba  
 Variedades: 02 variedades: Arakk zapata, Arakk trombos
4. Informante: Maria Valencia Angulo  
 Procedencia: Alrededores de Colquepata Prov. Paucartambo  
 Variedades: 03 variedades: Cusi (Yana o azul), Tumira o Yurac Sunco y Chapiquiña
5. Informante: Incarcio Echame  
 Procedencia: Marcacocha, Distrito de Ollantaytambo Prov. Urubamba  
 Variedades: 3 variedades: Quello arakk, Yana arakk, Yurac arakk
6. Informante: Máximo Becerra  
 Procedencia: Cuyo chico, Distrito de Pisac, Prov. Calca  
 Variedades: 02 Variedades: Yurac arakk, Chuinac arakk.



7. Informante: Mariano Quispe Velásquez  
 Procedencia: Comunidad de Cuyo Grande, Distrito de Pisac, Prov. Calca  
 Variedades: 7 variedades Paspasunchu, (Yurac papa) Huayruro, Compis, Cusi, Mollehuinco (tuberculos grandes) Ocosuito (de color Blanco) Puca valicha.
8. Informante: Victor Puma Mamani  
 Procedencia: Huarqui,, distrito de Lamay, Prov. Calca  
 Variedades: 03 variedades: Janchalli, Yurac mulluhuinco, Azul huañac.
9. Informante: Juan Barrientos Pillco  
 Procedencia: Isillo, distrito de Lamay , Prov de Calca  
 Variedades: 04 variedades : Puca arakk, Cusi arakk , Sunchu arakk, Coe sullo arakk
10. Informante: Adrian Chipu Pacuri  
 Procedencia: Comunidad de Amaru, Distrito de Pisac , Prov. Calca  
 Variedades: 02 variedades: Cusi arakk, Sunchu arakk



Hilario Yucra Luna en el distr.. de Lauramarca indica que en situaciones especiales se suele hacer chuños con los tubérculos.



La informante Maria Valencia Angulo (Prov. Colquepata) nos informo que no se debe hacer bulla en la chacra, hablar con respeto, despacio y en silencio durante la cosecha de estas papas ya que se pueden ocultar, haciéndose difíciles su colecta, asimismo los tubérculos suelen perderse de la planta madre para efectos de colecta de la semilla (tubérculos).

En la comunidad de Huilloc,(Urubamba) el informante Incarcio Echame tiene la misma versión sobre el comportamiento de la planta, además refiere lo siguiente «hace 700 años estas papas llegaron a zona para el beneficio de las familias, estas las consumieron en forma de «huatias» (papas cocinadas dentro de terrones calientes), las que no fueron de su gusto, después optaron por cocinarlas en agua resultando de esta manera muy agradables. Guardan mucho respeto por las papas silvestres, la tipifican como «salka» que significa silvestre. También suelen llamarla «Ñaupá runa» que significa papa antigua, culturalmente interpretan su presencia en los cultivos como una «promesa de trabajo»

Adrian Chipo Pacuri de la comunidad de Amaru, (Calca) reporta que esta papa silvestre se almacena en la misma chacra y son cuidadosamente tratados durante el escarbe, en casos necesarios son transportados a otras chacras para su preservación, considerando además que la presencia de los cerdos son un grave riesgo para su integridad, pues estos se alimentan de sus tubérculos.



## 2.3 USOS TRADICIONALES DE LOS PARIENTES SILVESTRES

Los pobladores locales que se encuentran en el ámbito del proyecto han desarrollado una serie de conocimientos sobre el uso de los parientes silvestres, los mismos que obedecen a una cultura de relaciones entre la naturaleza y la sociedad, y al interior de esta van generando un conjunto de valores, principios y normas – aspectos sostenidos en párrafos anteriores- que orientan y regulan dichas relaciones con un enfoque holístico e integrador de todos los componentes del agroecosistema, la cual emerge de una cosmovisión propia, donde los parientes silvestres forma parte de ella, traduciéndose ello en la preferencia por estos recursos para ser usados principalmente como símbolos de interrelación de reciprocidad con sus deidades pues permanentemente estos son empleados en los rituales como ofrendas a las Pachamama constituyéndose así en una cultura espiritual particular siempre en el marco del principio de renovación y purificación donde la practica ritual «el pagapuy» es la máxima expresión del tributo-don, y al mismo tiempo por el principio de complementariedad estos mismos recursos son empleados para crear economía y desarrollar estrategias de alivio a sus necesidades prioritarias como la alimentación y la cura de sus enfermedades entre otros requerimientos de sustento basadas en conceptos locales de bienestar.

A continuación se presenta un registro de parientes silvestres los que han sido considerados en función a la continuidad de las practicas de transmisión de los valores de los pueblos quechuas asociados a la conservación y el uso sostenible de estos recursos, que representa para la economía emergente actual un potencial genético para el mejoramiento de las plantas cultivadas así como un aporte permanente de conocimientos sobre recursos genéticos potenciales para la industria y que busca la continuidad de las practicas y los valores culturales de los pueblos quechuas, asociadas a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad: desde genes a ecosistemas.

1. Nombre científico: ***Amaranthus hybridus*** L.  
Nombre popular: Jat'acco  
Categoría de uso: Alimenticio  
Forma de empleo: Sus hojas se comen en forma de jauch'a y en sopas.
  
2. Nombre científico: ***Basella alva*** L.  
Nombre popular: Atoc lisas  
Categoría de uso: Alimenticio  
Forma de empleo: Las hojas se consume como verdura en sopas.
  
3. Nombre científico: ***Chenopodium ambrosioides*** L.  
Nombre popular: Paico  
Categoría de uso: Alimentación  
Forma de empleo: Sus hojas se emplean como condimento en sopas y diversos potajes  
Categoría de uso: Medicinal: Vermífugo, Antiflatulento, Digestivo  
Forma de empleo: Infusión de las hojas.
  
4. Nombre científico: ***Chenopodium incisum*** Poiret.  
Nombre popular: Arcjapaico  
Categoría de uso: Alimenticio  
Forma de empleo: Idem al anterior  
Categoría de uso: Medicinal : Antiespasmódico, Estomáquico  
Forma de empleo: Infusión de las partes aéreas de la planta

5. Nombre científico: ***Chenopodium murale*** L.  
Nombre popular: Lipch'a, ayara quinua  
Categoría de uso: Alimenticio  
Forma de empleo: Idem al anterior  
Categoría de uso: Medicinal :Traumatismos  
Forma de empleo: Cataplasma de las hojas  
Categoría de uso: Medicinal: Sock'a,  
Forma de empleo: Baños con el cocimiento de las hojas
6. Nombre científico: ***Chenopodium petiolare*** L.  
Nombre popular: Lipch'a  
Categoría de uso: Alimenticio  
Forma de empleo: Idem al anterior  
Categoría de uso: Medicinal: Traumatismos  
Forma de empleo: Cataplasma de las hojas
7. Nombre científico: ***Oxalis coralloides*** Knuth.  
Nombre popular: Macha macha  
Categoría de uso: Medicinal: Narcótico  
Forma de empleo: El zumo de los tallos  
Categoría de uso: Medicinal: Antiinflamatorio urinario. Infección intestinal  
Forma de empleo: El cocimiento de hojas y tubérculos
8. Nombre científico: ***Oxalis corniculata*** L.  
Nombre popular: Pesco chullco  
Categoría de uso: Medicinal : Oftálmico  
Forma de empleo: El zumo de tallos y hojas
9. Nombre científico: ***Oxalis cuzcoensis*** Knuth.  
Nombre popular: Oca chullco, Loma chullco  
Categoría de uso: Alimenticio  
Forma de empleo: Las flores se comen como cualquier tipo de hortaliza  
Categoría de uso: Medicinal: Antipirético, Traumatológico  
Forma de empleo: El zumo de hojas y tallos aplicados en baños  
Categoría de uso: Medicinal: Antiinflamatorio para el tratamiento de la Hepatitis.  
Forma de empleo: Beber el conocimiento de los tallos y hojas.
10. Nombre científico: ***Oxalis paucartambensis*** Knuth.  
Nombre popular: Oca oca  
Categoría de uso: Medicinal: Antiinflamatorio, Tratamiento de la hepatitis Antidiarreico.  
Forma de empleo: Infusión de hojas y tallos
11. Nombre científico: ***Oxalis petrophylla*** Knuth.  
Nombre popular: Kita añu, Vinagrillo  
Categoría de uso: Medicinal: Astringente y quita las manchas  
Forma de empleo: Infusión de tallos y hojas
12. Nombre científico: ***Oxalis picchensis*** Knuth.  
Nombre popular: Oca shullco  
Categoría de uso: Medicinal : Fiebre, Tratamiento de la hepatitis  
Forma de empleo: Infusión de partes aéreas

13. Nombre científico: ***Oxalis teneriensis*** Knuth.

Nombre popular: Macha macha

Categoría de uso: Medicinal: Narcótico

Forma de empleo: Zumo del tallo.

14. Nombre científico: ***Passiflora coriacea*** A.L. Juss.

Nombre popular: Uchuy anquirisi

Categoría de uso: Medicinal: Antiinflamatorio estomacal

Forma de empleo: Infusión de las flores

15. Nombre científico: ***Passiflora gracilens*** (A.Gray) Harms.

Nombre popular: Atoc tumbo, Juckucha jampajhuay, Pichincho jampajhuay

Categoría de uso: Medicinal: Dolor de cabeza

Forma de empleo: Zumo del fruto

16. Nombre popular: ***Passiflora rubra*** L.Escobar

Nombre popular: Maso manchachi

Categoría de uso: Medicinal: Epilepsia

Forma de empleo: Infusión de sus flores



17. Nombre científico: ***Solanum acaule*** Bitter.

Nombre popular: Machu papa, Atoc papa, Huañac papa, Paya papa  
Atoc huaña.

Categoría de uso: Medicinal: Antipirético

Forma de empleo: Cataplasma de las hojas

Categoría de uso: Medicinal: Dolor de muela, Vesícula y Riñones

Forma de empleo: El fruto se muele y se mezcla con harina y se aplica en forma de parche.



18. Nombre científico: ***Solanum bukasovii*** Juzz.  
Nombre popular: Atoc papa, Machu papa  
Categoría de uso: Medicinal: Sock'a  
Forma de empleo: Baños con el cocimiento de las partes aéreas.



19. Nombre científico: ***Solanum buesii*** Vargas  
Nombre popular: Atoc papa, Machu papa, Papa del monte  
Categoría de uso: Medicinal: Sonambulismo, Sock'a  
Forma de empleo: Baños con el cocimiento de los tubérculos





20. Nombre científico: ***Solanum raphanifolium*** Card. et Hawk.  
Nombre popular: Atoc papa  
Categoría de uso: Medicinal: Antipirético, Sock'a  
Forma de empleo: Baños con el cocimiento de las partes aéreas.



21. Nombre científico: ***Solanum urubambensis*** Juzz.  
Nombre popular: Machu papa  
Categoría de uso: Medicinal: Sonambulismo, Sock'a  
Forma de empleo: El zumo de los tubérculos se aplica en forma de cataplasma.



22. Nombre científico: ***Tropaeolum crenatiflorum*** Hook.  
 Nombre popular: Machu añu  
 Categoría de uso: Medicinal: Tóxico  
 Forma de empleo: Infusión de las partes aéreas.



23. Nombre científico: ***Tropaeolum peregrinum* var. *weberbaueri*** (Loesener)  
 Sparre.  
 Nombre popular: Huallpa huallpa  
 Categoría de uso: Medicinal: Antiinflamatorio.  
 Forma de empleo: Baños con el cocimiento de las partes aéreas

24. Nombre científico: ***Tropaeolum seemannii*** Buchenou.  
 Nombre popular: Atoc añu, Kita añu  
 Categoría de uso: Medicinal: Antinarcótico contrarresta los efectos de la Macha macha. Astringente y quita las manchas.  
 Forma de empleo: Baños del cocimiento de toda la planta  
 Categoría de uso: Medicinal: Prostata  
 Forma de empleo: Infusión de las hojas.  
 Categoría de uso: Alimenticio  
 Forma de empleo: Los tubérculos directamente son chupados.



25. Nombre científico: ***Ullucus aborigeneus*** Caldas subesp aborigeneus  
(Bruecher) Sperling.  
Nombre popular: Atoc lisas, Machu lisas, Compis lisas, Paya lisas Machu  
lisas, Illaco ,  
Categoría de uso: Medicinal: Facilita el parto, calma el dolor de cabeza,  
Forma de empleo: La infusión de las hojas  
Categoría de uso: Medicinal: Sock'a  
Forma de empleo: Cocimiento de los tubérculos en baños  
Categoría de uso: Medicinal: Pujio o Manante  
Forma de empleo: Moler toda la planta y aplicar en la zona afectada  
Categoría de uso: Medicinal: Combate la fiebre  
Forma de empleo: Emplasto con toda la planta



### **III. OTROS RECURSOS FITOGENÉTICOS POTENCIALES**

Encontrándose el ámbito de estudio en la Región Andina, poblada por las comunidades campesinas de la Cultura Quechua, sus conocimientos referidos al aprovechamiento integral de los recursos fitogenéticos son colectivos como lo hemos sostenido en el capítulo II, y con pocas diferencias en cuanto a patrones de conocimiento se refieren a los recursos, esto debido más que todo a la forma de percibir sus relaciones e interacciones con su entorno, algunas veces influenciados por el sincretismo y la evolución natural de dichos grupos locales, las mismas que denotan una variabilidad de usos, destacándose principalmente aquellos conocimientos referidos a las plantas alimenticias, medicinales, biocidas y otros, jugando roles muy importantes para la seguridad alimentaria y de la salud, tanto así que en un futuro próximo formaran parte en las negociaciones internacionales sobre la biodiversidad y los recursos genéticos. A. Brack (2003), afirma que se debe hacer los mayores esfuerzos para que este tipo de biodiversidad sea la renta estratégica del Perú en el siglo XXI, y lograr desarrollar la capacidad para ser una potencia en patentes de recursos genéticos y en el desarrollo de nuevos principios activos para la industria farmacéutica.

Fundamentalmente se han identificado dos categorías de uso que en forma armoniosa y articulada forman parte de los conocimientos e innovaciones de los pobladores del ámbito de estudio los cuales complementariamente al conocimiento de los cultivos nativos y sus parientes silvestres forman parte de su acervo cultural, natural y tecnológico siendo estos las plantas medicinales y las plantas biocidas, de las cuales nos ocuparemos en las siguientes líneas.

Para el registro de inventario de las plantas medicinales y biocidas evaluadas en la zona de trabajo, se ha tomado en cuenta áreas por cuencas, esto debido a la metodología empleada (flujo de información bilateral en los centros poblados y juicio de expertos con entrevistas de selección dirigida en las comunidades campesinas). Por otra parte se han considerado también algunos indicadores que describen el conocimiento de manejo y aplicación de los recursos fitomedicinales, los mismos que son similares en todas las comunidades trabajadas, en cuanto a formas de uso y propiedad etnomedicinal se refieren.

#### **3.1 PLANTAS MEDICINALES**

Las plantas medicinales y los conocimientos sobre ellas no solamente son componentes importantes de las culturas tradicionales pues hoy en día estos recursos le otorgan importancia estratégica al país por ser considerados como imprescindibles para la seguridad de la salud mundial, y una oferta estratégica para los países poseedores de esta clase de recursos fitogenéticos, en tanto que las sustancias bioactivas con propiedades farmacológicas contenidas en numerosas plantas de la región aun son desconocidas sus potencialidades industriales.

Sin embargo vale precisar que la eficacia de estas, se dan en el marco de la cultura y realidad local, esto es que la utilización tradicional de las plantas medicinales por las comunidades locales siempre estará enmarcada en un sistema mucho más complejo de cuidado de la salud que implica prácticas culturales alimenticias, religiosas y mágicas y al que está indisolublemente ligado, resultado de los vínculos e interacciones de las comunidades campesinas con la naturaleza y que la generación de conocimientos es un proceso complejo que jamás puede haber ocurrido por el sistema ensayo-error.

De ahí que todos los actores involucrados en el aprovechamiento integral de estos recursos tengan presente las diferentes dimensiones que tiene la aplicación de las plantas medicinales, respetando siempre la complejidad y dinámica de su utilización dentro de la particularidad de cada comunidad.

Por otra parte esta forma de adquirir los conocimientos se desarrolla conjuntamente con los mecanismos de transmisión del conocimiento basada en la moralidad y la experimentación comprendiendo prácticas y rituales diversos que conllevan un comportamiento de reciprocidad y pervivencia de su núcleo social.

Carlos A. Vicente, señala, que las plantas medicinales sea como parte de una estrategia de sobrevivencia o como parte de la resistencia o de las luchas de la sociedad civil, han cobrado en los últimos años una relevancia enorme y han renacido en la valoración y el trabajo comunitario de una manera impresionante. Es importante recordar que las plantas medicinales siempre han estado vigentes en las comunidades como herramientas para el cuidado de la salud y dentro de la medicina tradicional y tal como la Organización Mundial de la Salud lo reconoce, en la actualidad mas del 80 % de la población de la tierra sigue utilizando la medicina tradicional como principal recurso para el cuidado de la salud y dentro de la medicina tradicional, son las plantas los principales elementos empleados. Pero lo realmente impresionante de lo que ha ocurrido en esta última década es que las comunidades se han reapropiado de este recurso integrándolo a sus diferentes reivindicaciones de autonomía, territorio, derechos, cultura e identidad y de esta manera las plantas medicinales han pasado a ocupar un lugar importante en las distintas luchas de los pueblos y mas aun ahora, la conocida polémica de los análisis y certificaciones que se han hecho sobre las propiedades curativas de mas de una veintena de plantas alimenticias y hierbas medicinales utilizadas ancestralmente por nuestros coterráneos del Perú prehispánico. Esto es solo una muestra, por que hoy existen mas de un centenar de plantas que están siendo analizadas en diferentes laboratorios, consumándose así la practica de la Bio piratería, ya que se estaría en presencia de la apropiación de los recursos genéticos y los conocimientos colectivos de las comunidades locales del Sur Andino, por parte de las instituciones extranjeras de investigación, que conllevara a su posterior procesamiento y comercialización exclusiva vía patentación.

En consecuencia se hace de necesidad imperiosa el registro inmediato de su cultura, material natural, testimonios orales referidos a ellos, documentación u otros que puedan referirnos a una memoria colectiva presente en un contexto cultural para protegerlo y conservarlo, considerando el hecho ante todo de hablar mas bien de la conservación bio-cultural y no simplemente de la biodiversidad

A continuación se da a conocer un check-list de plantas medicinales empleadas en los sistemas médicos tradicionales de las comunidades campesinas del ámbito de estudio del PROYECTO CONSERVACIÓN IN SITU DE CULTIVOS NATIVOS Y SUS PARIENTES SILVESTRES.



CUADRO 29: PLANTAS MEDICINALES EMPLEADAS EN LAS COMUNIDADES DE LA REGIÓN CUSCO

Nombre Científico	Nombre Común	Propiedades Etnomedicinales	Procedencia (Microgenocentro)
<i>Abutilon silvaticum</i> (Cavanilles) Schum.	Rata rata	MSN.	La Conv.
<i>Acaena ovalifolia</i> R. & P.	Pimpinella	Her., RA	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Acalypha aronioides</i> Pax & Hoffmann.	P'ispita	IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Acaulimalva engleriana</i> (Ulbrich) Krapovickas.	Altea, China turpay	Pr.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Acicarpa tribuloides</i> Jusseu.	Estrella quisca, Torillo huma	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Achyrocline</i> aff. <i>Ramosissima</i> (Schultz-Bip) Britton & Rusby	Wira wira	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<b>Achyrocline satureoides (Lamarck) DC.</b>	Wira Wira	CM.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Adiantum poerettii</i> Wikstr.	Culantrillo	Hem., IM., Sus.	Cal., La Conv., Pau., Quis., Uru.
<i>Ageratina stembergiana</i> (DC.) King & H. Robinson	Macap'quí	RA.	Cal., La Conv., Pau., Quis., Uru.
<i>Alchemilla jamesoni</i> Perry.	Sillu sillu	IE., RA	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Alchemilla vulcánica</i> Schlechtendal & Chamizo.	Loma chili-chili	Fe., RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Alnus acuminata</i> H. B. K. subs.. <i>acuminata</i> .	Lambran, Aliso	RA.	Cal., La Conv., Pau., Quis., Uru.
<i>Alonsoa acutifolia</i> R. & P.	Ayamaich'a	GC., PP., RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Ambrosia arborescens</i> Miller.	Maraju	RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Anemone helleberifolia</i> DC.	Huallpachaqui, Soliman	La.	Uru.
<i>Apodanthera mandonii Cogniaux.</i>	Putaclanco	IE.	Cal., Uru.
<b>Arcytophyllum thymifolium (R. &amp; P.) Standley.</b>	P'escon ch'aquí	He.	Quis.
<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michaux) Rohrbach.	Janchali	MH.	Cal., La Conv., Pau., Quis., Uru.
<i>Argemone subfusiformis</i> Ownbey.	Jarhuincho, Cardo santo	PP., RA	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Aristeguietia discolor</i> (DC.) King & H. Robinson.	Vino vino	GC., RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Astragalus garbancillo</i> Cavanilles.	Jusk'a, Garbancillo	RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Azorella bilova</i> (Schlechtendal) Weddell.	Thullma	GC., Her.RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Azorella multifida</i> (R. & P.) Persoon.	China thullma	RA.	Pau., Quis
<i>Baccharis boliviensis</i> (Weddell) Cabrera.	Piqui piqui	RA.	Cal., Uru.
<i>Baccharis caespitosa</i> (R. & P.) Persoon.	Pacha tayanca	DE., Fi., MH., MR	Cal., Uru.
<i>Baccharis genistelloides</i> (Lamarck) Persoon.	Quinsa c'ucho	DE., GC., IE., PP., RA.	La Conv., Uru.
<i>Baccharis latifolia</i> (R. & P.) Persoon.	Chilca	MC., MVR.	Cal., La Conv., Pau., Quis., Uru.
<i>Barnadesia hórrida</i> Muschler.	Liaulli	Hem., MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Bartsia bartsioides</i> (Hooker) Edwin.	Lacre lacre, Kello t'ika ñuqchu	Hem., MVR.	Cal., Uru.
<i>Bartsia fiebrigii</i> Diels.	Lacre lacre	MVR.	Cal., Uru.
<i>Bartsia inaequalis</i> Benthham.	Muru ñucchu	MC.	Cal., Uru.
<i>Begonia veitchii</i> Hooker f.	Achancaray		Cal., Pau., Quis., Uru.

**CUADRO 29: PLANTAS MEDICINALES EMPLEADEN LAS COMUNIDADES DE LA REGIÓN CUSCO**

Nombre Científico	Nombre Común	Propiedades Etnomedicinales	Procedencia (Microgenocentro)
<i>Cinchona officinalis</i> L.	Cascarilla, Quina	MVR.	La Conv.
<i>Clusia trochiformis</i> Engler.	Incienso	MVR.	La Conv.
<i>Colignonia scandens</i> Benth.	Sacha paracay	Sa.	Cal., Uru.
<i>Colletia spinosissima</i> J. Gmelin.	Roq'e	MSN.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Conium maculatum</i> L.	Monte zanahoría, Llama llama	MSN.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Convolvulus crenatifolius</i> R. & P.	Huilco	MSN.	Cal., Uru.
<i>Cordia alliodora</i> (R. & P.) Oken.	Ajo ajo, Monte soliman	RA.	La Conv.
<i>Cosmos peucedanifolius</i> Weddell.	Panti	MVR., Res.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Crescentia cujete</i> L.	Poró, Tutuma	RA.	La Conv.
<i>Crocopsis fulgens</i> Pax.	Chihuanhuay	Sus., Way	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Cronquistanthus volkensis</i> (Hieronymus) King & H. Robinson.	Ñut'u vino vino	PP. RA	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Crotalaria incana</i> L.	Sacsayllo	RA.	La Conv.
<i>Croton baillonianus</i> Muell. Arg.	Cabra cabra	RA.	Uru.
<i>Culcitium hanker</i> Weddell.	Q'ea q'ea, Phuiña	RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Cuphea cordata</i> R. & P.	Hierba del manchachi	RA.	La Conv.
<i>Cuscuta odorata</i> R. & P.	Mallunhua	Her.	Cal., Pau., Quis.
<i>Cyatea delgadii</i> Sternb.	Sano sano	DC, Hem., Her., MR.	La Conv.
<i>Cyathaea caracasa var. boliviana</i>	Sano sano	DC, Hem., Her., MR.	La Conv.
<i>Cyclanthera brachybotrys</i> (Poeppig & Endlicher) Cogniaux.	Achojch'a	Hem., MH.	Uru.
<i>Cynanchum tarmense</i> Schlechter.	Ambar ambar	DO., Her., Fi.	Cal., Uru.
<i>Cypella craterantha</i> Ravena.	Michi michi	Way.	Cal., Uru.
<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Wild) Proctor.	Raqui raqui	MVR.	La Conv., Uru.
<i>Cheilanthes pruinata</i> Kaulf.	Raqui raqui	MVR.	La Conv., Uru.
<i>Chuquiraga spinoza</i> (R. & P.) Don.	Gjarisirvi	MR.	Quis.
<i>Datura stramonium</i> L.	Chamico	MSN.	Cal., Uru.
<i>Dendrophthora hexasticha</i> Van Tieghem.	Pupa	GC.	La Conv., Uru.
<i>Descurainia myriophylla</i> (Willdenow ex DC.) R. E. Fries.	Huayra sachá, O'qe mostaza	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Desmodium molliculum</i> (H.B.K.) DC.	Runamanayupa	MR.	La Conv., Uru.
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacquin.	Chamana	GC.	La Conv.
<i>Echeverría peruviana</i> Meyen.	Lorapo	MVR.	Quis.
<i>Echinopsis cuzcoensis</i> (B. & R.) Fiedrich & G. Rowley	Jahuacollai, gigantón	IE., MC.	Cal., Uru.
<i>Echinopsis maximiliana</i> Heyder.	Añapanco	IE.	Cal., Uru.
<i>Elodea potamogetum</i> (Bert.) Espinoza.	Onera, Puguio onera, Chchinguil	IM.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Ephedra americana</i> H. & B. ex Willdenow.	Pinco pinco	MR., MVR.	Cal., Uru.



**CUADRO 29: PLANTAS MEDICINALES EMPLEADSEN LAS COMUNIDADES DE LA REGIÓN CUSCO**

Nombre Científico	Nombre Común	Propiedades Etnomedicinales	Procedencia (Microgenocentro)
<i>Ephedra americana</i> H. & B. ex Willdenow var. <i>rupestris</i>	Pinco pinco	MVR.	Cal., Uru
<i>Ephedra rupestris</i> Benth.	Pinco pinco	MVR.	Cal., Uru
<i>Equisetum bogotense</i> H.B.K.	Cola de caballo	Co., IM., MR.	La Conv., Uru.
<i>Eremocharis triadlata</i> (H. Wolff) I. M. Johnston.	Monte hinojo	DE.	Cal.
<i>Erythrina edulis</i> Triana.	Pajuro	RA.	La Conv.
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Heritier ex Aiton.	Auja auja	MR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Eryngium weberbaueri</i> Wolff.	Escorzonera	DE., MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Eupatorium volquensii</i> Hieron.	Chamanuay	GC., RA	Cal., Uru.
<i>Euphorbia ovalifolia</i> Engelm.	Leche leche	La.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Euphorbia penicillata</i> Millsp.	Leche leche	La.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Leche leche	La.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Eustephya coccinea</i> Cavanilles.	Paray't'ica, Uluypiña	Way.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Flourensia polispala</i> Dillon.	Pfauca	PP., CG	Cal., Uru.
<i>Fragaria vesca</i> L.	Chili frutilla	IE.	Cal., La Conv., Uru
<i>Fuchsia apetala</i> R. & P.	Chimpu chimpu	RA.	La Conv., Uru.
<i>Fuchsia boliviana</i> Carriere.	C'apac ñuchchu, Chimpu chimpu	RA.	La Conv.
<i>Furcraea andina</i> Trelease.	Churta pacpa	Sa., Su., Way.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Gaiadendrum punctatum</i> (R. & P.) G.Don.	Mata palo, Suelta que suelta	GC.	Cal., Uru.
<i>Gallium aparine</i> L.	Q'allohuacta	MVR.	Cal., Uru.
<i>Gamochaeta americana</i> (Miller) Weddell.	Q'eto q'eto	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Genciana postrata</i> Haenke.	Penc'ac	MSN., MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Gentianella sandiensis</i> (Gilg) J. Pringle.	Phallcha	DM., MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Gentianella vargasii</i> Fabris.	Morado phallcha	DM., MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Geranium filipes</i> Killip.	Chili chili	IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Geranium sessiliflorum</i> Cavanilles.	Ajotillo, Ujutillo	DM., IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Geranium stafordianum</i> Kunth.	Cristala china	MVR.	Quis.
<i>Gnaphalium chonoticum</i> Hook.	Wira wira	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Gnaphalium elegans</i> H.B.K.	Wira wira	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Gnaphalium sodiroi</i> Hieron.	Wira wira	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Grindelia boliviana</i> Rusby.	Chiri chiri	GC.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubelt) P. Beauvois.	Caña brava	RA.	La Conv.
<i>Hallenia bella</i> Gilg.	China phallchay	DC., MVR.	Cal., Quis., Uru.
<i>Halenia umbellata</i> (R. & P.) Gilg.	Huaca huaca	MVR.	Cal., Quis., Uru.
<i>Hedeoma mandoniana</i> Weddell.	Pacha kuruñaqa	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Hedyosmus angustifolium</i> (R. & P.) Solms-Laubach.	Monte anis	MSN.	La Conv.

**CUADRO 29: PLANTAS MEDICINALES EMPLEADSEN LAS COMUNIDADES DE LA REGIÓN CUSCO**

Nombre Científico	Nombre Común	Propiedades Etnomedicinales	Procedencia (Microgenocentro)
<i>Hieracium mandonii</i> (Schultz-Bip.) Arvet-Touvet.	Villarga	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Hieracium neo-herreriae</i> Zahn.	Taruca ninri	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Huperzia reflexus</i> (Lam) Trev.	Hierba del platero	Sa.	La Conv.
<i>Hydrocotyle bonaerensis</i> Commerson ex Lamarck.	Mat'ecllo	MH., MR.	Cal., Quis., Uru.
<i>Hypochoeris taraxacoides</i> (Walpers) Bentham & Hooker f.	Pilli-pilli	Co., IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Hypochoeris</i> aff. <i>ehegarayi</i> Hieronymus.	Loma pilli	Co., IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Hypseocharis bilobata</i> Killip.	Huaynatulu	Ca.	Pau., Quis
<i>Hypseocharis pimpinellifolius</i> Remy.	Yanaroco, Pampa tara	MR., MVR., RA.,	Pau., Quis
<i>Ipomea minuta</i> R. E. Fries	Huillico	MSN.	Cal., Uru.
<i>Ipomoea dumetorum</i> Willdenow ex Roemer & Schultes	Huillico	MSN.	Cal., Uru.
<i>Jatropha curcas</i> L.	Piñon blanco	La.	La Conv.
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Piñon negro	La.	La Conv.
<i>Jatropha ureas</i> L.	Angel tauna	MSN.	La Conv.
<i>Juncus pallescens</i> Lamarck	Huacaso	MR.	Cal., Uru.
<i>Krameria lappaceae</i> (Dombey) Burdet. & B. Simpson.	Pachalloque	Di., RA.	Cal., Uru.
<i>Lantana camara</i> L.	Laurimana	Di., IE.	La Conv.
<i>Lepechinia floribunda</i> (Bentham) Epling	Salvia	Hem., MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Lepechinia meyenii</i> (Walpers) Epling.	Pacha salvia, Puna salvia	Hem., MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Lepidium chichicara</i> Desvaux.	Chichira	MH., Way.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Leucheria daucifolia</i> (D. don) Crisci.	Sasahui	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Liabum amplexicaule</i> Poepping.	Marancera	Co., IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Loasa cuzcoensis</i> Killip.	Mula quisa	He.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Lobivia corbula</i> (Herrera) Britton & Rose.	Añapancu	DE.	Cal., Uru.
<i>Lupinus microphyllus</i> Desvaux.	Pacha q'era	GC., RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Malaxis fastigiata</i> (Reichenbach f.) Kuntze.	T'anca tanca	RA.	Uru.
<i>Maytenus cuscoina</i> Loesener.	Paltay paltay	Al.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Trebol	CM.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Melinia peruviana</i> Schlechter.	Sarna vijijillo, Ambarina, Ambar	Her.	Cal., Uru.
<i>Mentzelia cordifolia</i> Dombey ex Urban & Gilg	Mancarajra	Al., Ca., IM.	Cal, Quis., Uru.
<i>Mimulus glabratus</i> H.B.K.	Occoruro	IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Minthostachys spicata</i> (Bentham) Epling.	Muña	DE., Di., Fi., IE., MH., RA., Way	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Monnina salicifolia</i> R. & P.	Sambo korota	MVR.	Cal., Uru.
<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (J.E. Smith) J.M. Johnston.	Mullaca	IM.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Muehlenbeckia volcánica</i> (Bentham) Endlicher	Mullaca	CM.	Cal., Pau., Quis., Uru.

**CUADRO 29: PLANTAS MEDICINALES EMPLEADEN LAS COMUNIDADES DE LA REGIÓN CUSCO**

<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Propiedades Etnomedicinales</b>	<b>Procedencia (Microgenocentro)</b>
<i>Mutisia acuminata</i> var. <i>hirsuta</i> (Meyen) Cabrera	Chinchircuma	Co., DC., Di., GC., PP., Way.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Mutisia orbigniana</i> Weddell.	Chinchircuma	DC., DE., DM., GC., PP., RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Myriophyllum elatinooides</i> Gaudichaud.	Chinquil, Llacho	IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Nicotiana glauca</i> Gram.	Supay charco	GC., Her., PP.	Cal., Quis. Uru.
<i>Nicotiana tomentosa</i> R. & P.	K'amasto	GC., Her., PP.	La Conv.
<i>Nicotiana undulata</i> R. & P.	Huayra k'amasto, Coama saire	Her.	Cal., La Conv., Quis., Uru.
<i>Notholaena nivea</i> Poirrett.	Inca saire, Cuti cuti	Pro..	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Nothoscordum andicola</i> Kunth.	Ch'ullcus	Co.	Cal., Uru.
<i>Nothotriche flavellata</i> (Weddell) A.W. Hill.	Pulliritascha	MVR., Re	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Nototriche aff. longirostris</i> (Weddell) A.W. Hill.	Azul t'ika thurpay	MVR., Re	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Nototriche mandoniana</i> (Weddell) A.W. Hill.	Thurpa	MVR., Re	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Nototriche phyllanthos</i> (Cavanilles) A. W. Hill.	Thurpa	MVR., Re	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Nototriche sulphurea</i> A.W. Hill.	Puna Pallcha	MVR., Re	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Oenothera multicaules</i> R. & P.	Alto yahuar chuncca	GC., Her.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Oenothera rosea</i> Aiton.	Yahuar chuncca	GC., Her.	Cal., La Conv., Pau., Quis., Uru.
<i>Oerophanax cissoides</i> Harms.	Maqui maqui	RA.	La Conv.
<i>Opuntia floccosa</i> Salm-Dyck.	Huaracco, Rok'a	IE., IM.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Opuntia subulata</i> (Muehlenpfordt) Engelmman.	P'ata quisca	IE., IM.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Oreomyrrhis andicola</i> (H.B.K.) Endl.	Pampa cominos	Su., Way.	Cal., Pau.
<i>Otholobium pubescens</i> (Poiret) Grimes.	Hualihua	CM.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Paranaphelium uniflorum</i> Poeppig.	Chawui, Orcco thurpo	Re., Su.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Paronichia andina</i> Gray.	Huayra ñuño	RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Peperomia herrerae</i> Trelease.	Lorapo	MVR.	Cal., Uru.
<i>Perezia coeruleascens</i> Weddell.	Sutuma, valeriana	IE., MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Perezia multiflora</i> (Humboldt & Bonpland) Tessing.	Escorzonera	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Pernettya postrata</i> D. Don.	Jamak'o	La., MSN.	La Conv.
<i>Phenax laevigatus</i> Weddell.	Jayac coca	DM.	La Conv.
<i>Phragmites communis</i> Trin.	Carrizo	Her.	La Conv.
<i>Phytolacca bogotensis</i> H.B.K.	Choclo choclo	Vo.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Picrosia longifolia</i> D. Don.	Kishka cijana	MH.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Piper elongatum</i> Trelease.	Matico	MVR., RA.	La Conv.
<i>Piper ollantaitabanum</i> Trelease.	Mocco mocco	MVR., PP., RA.	La Conv.
<i>Plantago australis</i> Lamarck.	Huaca ccallo	Her.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Plantago officinalis</i> L.	Llanten	IE., Her., MH., MR.	Cal., Pau., Quis., Uru.



**CUADRO 29: PLANTAS MEDICINALES EMPLEADEN LAS COMUNIDADES DE LA REGIÓN CUSCO**

Nombre Científico	Nombre Común	Propiedades Etnomedicinales	Procedencia (Microgenocentro)
<i>Plantago sericea</i> subsp. <i>sericans</i> (Pilger) Rahn.	Ichu ichu	MVR.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Poa annua</i> L.	Ancco cebadilla	Way.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michaux.	Duraznillo	Of.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Polypodium angustifolium</i> L.	Calahuala	MR.	La Conv.
<i>Polypodium butchianii</i> Christ. & Rosent.	K'umu k'umu	MR., MVR.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Polypodium crassifolium</i> L.	Calahuala	Her., IE., MR.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Quinchamalium procumbens</i> R. & P.	Chinchamale	IE., MR.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Ranunculus praemorsus</i> H.B.K.	Chapu chapu	Way	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Rapanea pearcei</i> Mez.	Chalanque	RA.	La Conv.
<i>Roripa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayeck	Berro	Co.,Her.,La., MH.,MR.,Pro.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Rosa eglantheria</i> L.	Rosa	Of.	Cal.,Uru.
<i>Rubus robustus</i> C. Presl	Cjari cjari	AI.	La Conv.,Uru.
<i>Rumex cuneifolius</i> Campodera.	Liaque	Es.,IE., Hem., As.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Salvia dombeyi</i> Epling.	Jatum ñucchu	Hem.	La Conv.
<i>Salvia oppositiflora</i> R. & P.	Ñucchu	Hem.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Salvia sarmentosa</i> Epling	Ñucchu	Hem.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Salvia scutellarioides</i> H.B.K.	Ñucchu	Hem.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Salvia verbenacea</i> L.	Asnac ccora, cancer cora	Ca.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Sambucus peruviana</i> H.B.K.	Sauco	Her., MVR.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Sangisorba officinalis</i> L.	Pimpinella	MSN	Cal.,Uru.
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sullucu	Her., Sa.	La Conv.
<i>Satureja boliviana</i> (Bentham) Briquet.	Jcuñuca	CM., DE.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Satureja brevicalyx</i> Epling.	Cjuñu muña	CM., DE.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Satureja nubigena</i> (H.B.K.) Briquet.	Pacha cjuñuca	CM., DE.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Saxifraga magellanica</i> Poiret.	Pupusa	MVR. Su., Way.	Cal.,Pau., Quis.
<i>Schkhuria multiflora</i> (Wedd.) Cabrera.	Piqui pichana, canchalagua	MH., MR.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Schkhuria pinnata</i> (Lamarck) Kuntze.	Canchalagua	MR.	Cal.,Pau., Quis.,Uru.
<i>Senecio aff. cívicolus</i> Weddell.	Yana maich'a	GC.	Uru.
<i>Senecio farae</i> Phiel.	Sasahui	RA.	Pau., Quis.
<i>Senecio nutans</i> Sch. Bip.	Chachacuma	DC., DE., Her., MR., RA	Quis.
<i>Senecio pinnatifolius</i> Weddell.	Huertayculis	Her., Sa	Cal.,Pau., Quis.
<i>Senecio rhizomatosus</i> Rugby	Ticllaihuarmi	MVR.	Cal.,Pau., Quis.,Uru
<i>Senecio roudbeckifolius</i> Meyen & Walpers.	Maich'a	PP., RA.	Cal.,Pau., Quis.,Uru
<i>Senecio violaeifolius</i> Cabrera.	Mamanlipa	MVR.	Uru.

**CUADRO 29: PLANTAS MEDICINALES EMPLEADSEN LAS COMUNIDADES DE LA REGIÓN CUSCO**

Nombre Científico	Nombre Común	Propiedades Etnomedicinales	Procedencia (Microgenocentro)
<i>Senna birostris</i> (Dombey ex J. Vogel) H. Irwin.	Mutuy	GC., Fi., RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Silybum marianum</i> Goerth.	Cardo santo	MH.	Cal., Uru.
<i>Smilax officinalis</i> L.	Zarzaparrilla	MR.	La Conv.
<i>Solanum candidum</i> Lindley.	K'usmaillo	Es., Her., Res., RA., Way.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Solanum hispidum</i> Persoon.	Tunya tunya	La.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Solanum luteoalbum</i> Persoon.	Tunya tunya	La.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Solanum mammosum</i> L.	Teta de vaca	Her.	La Conv.
<i>Solanum nitidum</i> R. & P.	Ñuñumia, Chinqui chinqui	DE., Her., Res., Way.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Solanum radicans</i> L. f.	Cjaya cjaya. Kusmaillo	La.	Cal., Pau., Uru.
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Llamp'u cjana	Her.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Spartium junceum</i> L.	Retama	RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Richard) M. Vahl.	Yanahuacta	MH.	La Conv.
<i>Stachys bogotensis</i> Kunth.	Cancer ccora	Ca.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Stachys herrerae</i> Epling.	Cancer ccora	Ca.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Stenomessom variegatum</i> (R. & P.) Macbride.	Mayhua t'ica, Sullu sullu	Su., Way.	Cal., Uru.
<i>Stevia cuzcoensis</i> Hieronymus.	Jaracch'ama	DC.	Cal., Uru.
<i>Stevia soratensis</i> Hieronymus.	Jaracch'ama	DC., Sus.	Cal., Uru.
<i>Tagetes elliptica</i> Smith.	Montehuacatay	DE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Tagetes filifolia</i> Lagasca.	Pampa anis	DE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Tagetes mandonii</i> Schultz-Bip.	Mula huacatay	DE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schultz-Bip.	Hierba Santa Maria	DE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Tarasa capitata</i> (Cavanilles) Grisebach.	Ruphu	La.	Cal., Uru.
<i>Tarasa operculata</i> (Cavanilles) Kaprovickas.	T'asta malvas	La.	Cal., Uru.
<i>Taraxacum officinalis</i> (Britton) Rothmaler.	Diente de león	Co., IE., MH.	Cal., Uru.
<i>Tetraglochin cristatum</i> (Britton) Rothmaler.	Canlli	CM., RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Thamnia vermicularis</i> (Sw) Sch.	Inticsunjan, Papelillo, Ujutillo	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Toxicodendron striatum</i> (R. et P) Kuntze.	Incate	MSN	La Conv.
<i>Trifolium amabile</i> H.B.K.	Layu, Chijmu	IE.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Tripodanthus acutifolius</i> (R. & P.) Van Tieghem.	Matapalo	GC., RA.	La Conv.
<i>Triumfetta bogotensis</i> DC.	Yunca rat'a rat'a	RA.	La Conv.
<i>Trixis divaricata</i> (H.B.K.) Sprengel.	Jancuchuta	RA.	Cal., Uru.
<i>Urocarpidium peruvianum</i> (L.) Krapovickas.	Ruphu	MVR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Urtica echinata</i> Bentham.	Ccuru quisa, Puna quisa	CM., DC., FI., IM., PP., Way.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Urtica flabellata</i> H.B.K.	Kuri quisa	Co., CM., DC., DE., PP., Way.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Urtica magellanica</i> A. Jussieu ex Poir.	Coe quisa	DC., DE., FI., Her., IM., CM.	Cal., Pau., Quis., Uru.

**CUADRO 29: PLANTAS MEDICINALES EMPLEADEN LAS COMUNIDADES DE LA REGIÓN CUSCO**

Nombre Científico	Nombre Común	Propiedades Etnomedicinales	Procedencia (Microgenocentro)
<i>Urtica urens</i> L.	Ortiga	CM.	Cal., La Conv., Pau., Quis., Uru.
<i>Valeriana jasminioides</i> Briquet.	Q'ata	MSN.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Valeriana nivalis</i> Weddell.	Q'ata	MSN.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Vallea stipularis</i> L.f.	Ch'icllur	MH., Of.	Pau., Quis., Uru.
<i>Verbena litorales</i> H.B.K.	Verbena	Co., Her., MH.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Veronica peregrina</i> L.	Huaylla cajetilla	MVR., MR.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Viguiera mandonii</i> Sch.Bip.	Sunchu	Hem.	Cal., La Conv., Pau., Quis., Uru.
<i>Villobia praetermissa</i> Strother.	Pampa anis	DE.	Uru.
<i>Villadia andina</i> (Ball) Baehni & J.F. Macbride.	Accoyk'apca	AI.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Weinmannia pentaphylla</i> R.&P.	Huichullu	RA.	La Conv.
<i>Weinmannia bifida</i> Poeppig.	Huichullu	RA.	La Conv.
<i>Werneria digitata</i> Weddell.	Pupusa	RA.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Werneria nubigena</i> H.B.K.	Puna margarita, Lirigo	MH.	Cal., Pau., Quis., Uru.
<i>Werneria villosa</i> Asa-Gray.	Puna ichu ichu, Orcopupusa	MH.	Cal., Pau., Quis., Uru.

Leyenda

- |                              |      |                                     |      |
|------------------------------|------|-------------------------------------|------|
| 1. Alergia                   | AI.  | 17. Laxante                         | La.  |
| 2. Cancer                    | Ca.  | 18. Males de las Vías Respiratorias | MVR. |
| 3. Colerina                  | Co.  | 19. Males del Corazón               | MC.  |
| 4. Cólicos menstruales       | CM.  | 20. Males del Hígado                | MH.  |
| 5. Diarrea                   | Di.  | 21. Males de los Riñones            | MR.  |
| 6. Dolor de Cabeza           | DC.  | 22. Males del Sistema Nervioso      | MSN  |
| 7. Dolor de Estomago         | DE.  | 23. Mal de los Ojos                 | Of.  |
| 8. Dolor de Muelas           | DM.  | 24. Post Parto                      | PP.  |
| 9. Dolor de oídos            | DO.  | 25. Prostata                        | Pr.  |
| 10. Estreñimiento            | Es.  | 26. Resfrios                        | Res. |
| 11. Fiebre                   | Fi.  | 27. Reumatismo y Artritis           | RA.  |
| 12. Golpes y Contusiones     | GC.  | 28. Sarna                           | Sar. |
| 13. Hemorragia               | Hem. | 29. Susto                           | Su.  |
| 14. Heridas                  | Her. | 30. Vómitos                         | Vo.  |
| 15. Inflamación del Estomago | IE.  | 31. Wayrask'a                       | Way. |
| 16. Inflamación de la Matriz | M.   |                                     |      |

### 3.2 PLANTAS BIOCIDAS

El uso de los recursos botánicos con propiedades biocidas dentro de la concepción del manejo ecológico de plagas es en la actualidad un medio para prevenir y regular la presencia de plagas y enfermedades para los cultivos y crianzas, siendo la base intelectual mas importante del uso de las plantas con estos propósitos las experiencias campesinas, son ellos los que a través del tiempo han demostrado que los recursos botánicos han formado parte de una estrategia integral para resolver sus problemas fitosanitarios en los diversos cultivos.

El encuentro de los saberes campesinos con los conocimientos modernos sobre los principios activos de la plantas han tenido un efecto sinérgico para identificar las potencialidades y la viabilidad de estos recursos dentro de la estrategia de control de organismos que generan daño en sus cultivos.

La bioprospección realizada en el área de trabajo con respecto al conocimiento que tienen los pobladores de aprovechar los recursos florísticos por la actividad biocida que poseen es limitada, sin embargo de la sistematización de los conocimientos y experiencias sobre el uso de estas plantas se cuenta con el siguiente reporte basado primeramente en la fuente primaria de los conocimientos tradicionales y validado con bibliografía especializada.



***Bocconia pearcei***



***Lantana camara***

**CUADRO 31: PLANTAS BIOCIDAS**

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ACTIVIDAD BIOLÓGICA	Parte de la planta
<i>Agave americana</i>	Magey, Pajpa	Ectoparacitocida	Hojas
<i>Ambrosia arborescens</i>	Marcj	Ectoparacitocida	Partes aéreas
<i>Argemone subfusiformes</i>	Cardo santo	Repelente	Partes aéreas
<i>Apurimacea boliviana</i>	Chacanuay	Ectoparacitocida	Tallos y hojas
<i>Astragalus garbancillo</i>	Jusk'a	Insecticida	Toda la planta
<i>Bocconia pearcei</i>	Yanale	Insecticida	Partes aéreas
<i>Brungmansia arborea</i>	Floripondio	Insecticida	Hojas
<i>Brungmansia sanguinea</i>	Puca campacho	Insecticida	Hojas y flores
<i>Capsicum pubescens</i>	Rocoto	Insecticida	Semillas
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Paico	Repelente	Hojas y tallos
<i>Caesalpinia espinosa</i>	Tara	Insecticida	Frutos
<i>Conium maculatum</i>	Monte zanahoria	Insecticida	Partes aéreas
<i>Coriaria thymifolia</i>	Mio mio	Insecticida	Tallos y hojas
<i>Crotalaria incana</i>	Sajsayllo	Nematicida	Toda la planta
<i>Urtica magellanica</i>	Ortiga	Insecticida	Tallos y hojas
<i>Croton baillonianus</i>	Cabra cabra	Paracitocida	Partes aéreas
<i>Daucus montanus</i>	Jampato culantro	Insecticida	Partes aéreas
<i>Datura stramonium</i>	Chamico	Insecticida	Semillas
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Repelente	Hojas
<i>Eremochaeris triradiata</i>	Monte hinojo	Repelente	Toda la planta
<i>Gorgonidium vargasii</i>	Amacho	Nematicida	Raiz
<i>Hedeoma mandoniana</i>	Puna muna	Repelentes	Partes aéreas
<i>Jatropha curcas</i>	Piñon	Insecticida	Semillas
<i>Lantana camara</i>	Laurimana	Repelente	Hojas
<i>Lonchocarpus nicou</i>	Barbasco, K'umu K'era	Insecticida	Raices
<i>Lupinus macbrideanus</i>	Tarhui	Abortivas	Partes aéreas
<i>Lupinus mutabilis</i>	Muña	Insecticida	Semillas
<i>Minthostachys spicata</i>	Cjamasaire	Repelente	Tallos y hojas
<i>Nicotiana glauca</i>	Supayccarcco	Ectoparacitocida	Hojas
<i>Nicotiana undulata</i>	Raqui raqui	Ectoparacitocida	Hojas
<i>Pteridium aquilinum</i>	Higerilla	Nematicida	Rizomas
<i>Ricinus comunis</i>	Ch'uchu	Insecticida	Semillas
<i>Sapindus saponaria</i>	Jcuñuca	Repelente	Frutos
<i>Satureja boliviana</i>	Cjuñu muña	Repelente	Tallos y hojas
<i>Satureja breviculix</i>	Pacha cjuñuca	Repelente	Tallos y hojas
<i>Satureja nuvijena</i>	Cjaya cjaya	Repelente	Tallos y hojas
<i>Solanum nigrum</i>	Retama	Insecticida	Tallos y hojas
<i>Sparteum junceum</i>	Cebadilla	Insecticida	Partes aéreas
<i>Schoenocaulum officinalis</i>	Chicchipa	Insecticida	Semillas
<i>Tagetes laxa</i>	Huacatay	Repelente	Tallos y hojas
<i>Tagetes minuta</i>		Repelente	Tallos y hojas
<i>Tephrosia cinerea</i>	Barbasco	Insecticida	Raices y semillas
<i>Tillandsia usneoides</i>	Salvajina	Ectoparacitocida	Toda la planta
<i>Toxicodendron striatum (R.et P) Kuntze</i>	Incate	Insecticida	Partes aéreas



*Solanum nigrum*



*Jatropha curcas*



*Schoenocaulum officinalis*



*Nicotiana undulata*





*Brugmansia arborea*



*Pteridium aquilium*



*Urtica magellanica*

#### **IV. VALORES DE IMPORTANCIA : VALORACIÓN Y VALORIZACIÓN ECONOMICA**

El valor económico de la diversidad biológica, más que todo aquel referido a los recursos silvestres es difícil de estimar, en tanto que los productos y los servicios ambientales que de ellos derivan si se pueden determinar, siendo estos sujetos de valoración y valorización respectivamente, haciendo que se reconozca con ello la importancia económica de los recursos objeto de estudio.

Portilla Alfredo, (2001), hace una diferenciación clara entre la valoración y la valorización, entendiéndose la primera como las propiedades intrínsecas del recurso, que pueden obedecer a su composición química, a las propiedades naturales y viene predeterminado por un precio asignado en el mercado. Mientras que la valorización obedece al hecho de que no todos los recursos de la diversidad biológica – que son la mayoría- pueden ser objetos de un precio pero si susceptibles a una aproximación de valor; generalmente refiriéndose al papel que desempeña un recurso en la cadena trófica y en el funcionamiento del ecosistema al que pertenece (SERVICIO AMBIENTAL). Sostiene además que la valoración de los bienes y servicios ambientales encierra un valor mucho mayor al otorgado por el mercado.

Es mediante la valoración económica de los bienes y servicios que se podrá contribuir a la formulación de políticas y una estrategia de conservación de los microgenocentros que albergan los recursos fitogenéticos potenciales (parientes silvestres genéticos de los cultivos nativos y los parientes culturales o asociados: plantas medicinales y plantas biocidas).

Para determinar la valoración económica de los recursos fitogenéticos antes mencionados, en los microgenocentros evaluados se han identificado primeramente los componentes, las funciones y las propiedades las mismas que se indican en el cuadro No. 31 al mismo tiempo se ha relacionado con los Valores de Uso y de No Uso para luego proceder a la jerarquización en orden de importancia.

El presente trabajo no incluye la valoración económica cuantitativa de los componentes y/o bienes, funciones y servicios y las propiedades por que se carece de los parámetros de referencia y los indicadores biofísicos, que sería motivo de otro estudio mas específico, sin embargo los antecedentes que se alcanzan pueden servir de punto de partida o como complemento para las estimaciones cuantitativas.

Es el valor de importancia que se pone de manifiesto en el cuadro que se presenta encontrándose un mercado promisorio para los parientes silvestres de los cultivos nativos en el mejoramiento genético de estos, principalmente el referido a especies silvestres con resistencia a plagas herbales e insectiles, tanto así como aquellas que se adaptan a ecosistemas de altura y de zonas bajas.

En cuanto a los parientes asociados o culturales (plantas medicinales y biocidas), el mercado es altamente promisorio existiendo una demanda cada vez mas creciente de la industria farmacéutica y agropecuaria .

El valor de importancia de las plantas biocidas es hoy una alternativa que tiene ventajas económicas, ecológicas y socio culturales, siendo este último una exigencia del mercado occidental el cual viene generando una corriente de uso de alimentos y una serie de productos con certificación orgánica

Respecto a los servicios ambientales tales como la captura de carbono, es este un mercado promisorio, cuya demanda esta sujeta a la implementación de mecanismos nacionales e internacionales que posibiliten transacciones de captura de carbono ligado al manejo sostenible



de los ecosistemas principalmente en lo que atañe al marco del proyecto en el microgenocentro de la provincia de La Convención (Yanatile).

En cuanto a la diversidad biológica, se asume su valoración como regulador de la cadena trófica, por el nivel de interacciones existentes en los ecosistemas del ámbito del proyecto.

Los conocimientos tradicionales e innovaciones tecnológicas en el conocimiento y manejo de los recursos por parte de las comunidades locales se ha convertido en un tema geo político de trascendental importancia es así que el Tratado de Libre Comercio que Estados Unidos plantea en términos de negociaciones al Perú, Colombia y Ecuador -considerados como los tres países con mayor biodiversidad del planeta – « que cada parte (cada país que firme el TLC) deberá permitir las patentes para las siguientes invenciones: a) plantas y animales, y b) procedimientos diagnósticos, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de humanos y animales». Al respecto esta claro que EE.UU, y algunos países industrializados vienen practicando patentes sobre material biológico derivados de investigaciones que utilizaron conocimientos de pueblos originarios, lo que llamamos la bioratería obteniéndose el derecho exclusivo para comercializar semillas o productos procesados consecuentemente sujetos a demandas por daños y perjuicios y/o solicitar compensaciones económicas a quienes usufructen dichos recursos.

Para concluir con el tema de Valor de Importancia, se alcanza la matriz propuesta en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, que considera que los servicios ambientales / ecosistémicos son los beneficios que obtienen las personas de los ecosistemas. Estos incluyen los servicios de suministro, regulación y culturales que directamente afectan a las personas, además de los servicios necesarios para mantener los procesos ecológicos (soporte). Ver Cuadro No 31 y 32

**CUADRO 31: COMPONENTES, FUNCIONES Y PROPIEDADES DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICAS**

	VALOR DE USO			DE OPCION	VALOR DE NO USO DE CONSERVACION	DE HERENCIA
	V. DIRECTO	V. INDIRECTO				
<b>I Componentes / Bienes</b>						
Parientes Silvestres Genéticos de los Cultivos Nativos. (1)	Alimenticios, Medicinales, Biocidas.	Reciclaje de la materia (carbono, oxígeno, nitrógeno).		Uso futuro, directo o indirecto de los recursos fitogenéticos silvestres.	Disposición a pagar por conservar áreas protegidas naturales a través de proyectos y estudios en la zona.	Valores culturales y Étnicos de manejo de recursos biológicos y ecosistemas.
Parientes Silvestres Culturales y Asociados. (1)	Otras categorías de uso	Regulación del clima y el ciclo de nutrientes. Sumideros de gases de efecto invernadero. Conservación de Cuencas, y Micro cuencas, prevención de aluviones, inundaciones, deslizamientos. Protección de suelos contra la erosión. Reducción de la contaminación.		Información Genética contenida en los recursos fitogenéticos. Bioprospección.	Beneficios derivados por el conocimiento que se tiene de los recursos.	Valoración de Conocimientos tradicionales.
<b>II Funciones y Servicios</b>						
- Reserva de agua.(1)		Metros cúbicos de agua.				
- Retención de sedimentos y nutrientes del suelo. (2)		Toneladas métricas de suelo.				
- Zona de amortiguamiento del Áreas Naturales Protegidas (Santuario)		Disminución de impactos.				

**CUADRO 31: COMPONENTES, FUNCIONES Y PROPIEDADES DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICAS**

	VALOR DE USO			VALOR DE NO USO DE CONSERVACION	DE HERENCIA
	V. DIRECTO	V. INDIRECTO	DE OPCION		
<p>Histórico de Machupicchu, Parque Nacional del Manú. (2)</p> <p>- Nicho Ecológico de fauna (3)</p> <p>- Captura de carbono. (4)</p> <p>- Estabilización de (4) microclimas.</p>		<p>Especies y población</p> <p>Toneladas métricas de carbono en la materia orgánica del suelo.</p> <p>Temperatura máxima y mínima</p>			
<b>III Propiedades</b>					
Diversidad Biológica. (1)			Fuente de materias primas para la industria.		
Patrimonio Cultural. (3)			Recreación y turismo.		
Singularidad. (2)			Oferta estratégica para las negociaciones internacionales.		

Fuente: Elaboración propia

Leyenda: Jerarquización de los Valores de Importancia: 1 Muy importante, 2 Importante, 3 Considerable, 4 A considerar.

**CUADRO 32: SERVICIOS AMBIENTALES, REGULACIÓN Y CULTURALES**

<p><b>Suministro de servicios</b> Productos obtenidos de los ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimento</li> <li>• Agua potable</li> <li>• Combustible</li> <li>• Fibra vegetal</li> <li>• Bioquímicos</li> <li>• Recursos genéticos</li> </ul>	<p><b>Regulación de servicios</b> Beneficios obtenidos de los procesos de regulación de los ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulación del clima</li> <li>• Control de enfermedades</li> <li>• Regulación del agua</li> <li>• Purificación del agua</li> <li>• Polinización</li> </ul>	<p><b>Servicios culturales</b> Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espirituales y religiosos</li> <li>• Recreación y turismo</li> <li>• Estético</li> <li>• Inspiracional</li> <li>• Educativo</li> <li>• Sentido de identidad</li> <li>• Patrimonio cultural</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Servicios de soporte</b></p> <p>Servicios necesarios para la producción de todos los otros servicios del ecosistema</p> <p style="text-align: center;">Formación de suelos      Ciclado de nutrientes      Producción primaria</p>		

Fuente: Ecosistemas del Milenio, 2005.

## **V. CRITERIOS Y LINEAMIENTOS PARA DEFINIR UN PLAN DE MANEJO COMUNITARIO DE LOS PARIENTES SILVESTRES DE LOS CULTIVOS NATIVOS Y LOS CONOCIMIENTOS LOCALES ASOCIADOS**

El contenido del documento que presentamos es el resultado de la investigación participativa realizada con enfoque de interculturalidad entre profesionales, técnicos del proyecto así como la intervención y participación concertada de los pobladores locales que las instituciones socias han identificado como parte de la investigación en las áreas definidas como microgenocentros del proyecto del ámbito del Proyecto Conservación In Situ, de ahí que es importante el considerar previamente un análisis sobre las implicancias de las externalidades que se dan sobre un plan de manejo comunitario de los parientes silvestres genéticos y los culturales así como de los conocimientos asociados a ellos, con la finalidad de proteger los registros orales y escritos que se sistematizan y se dan a conocer, principalmente cuando se trata de recursos potenciales para la industria como lo son las plantas nutraceuticas, medicinales y biocidas . De ahí que nos permitimos plantear primeramente la problemática que se ciernen sobre el tema, para luego abordar planteamientos de manejo a nivel local y finalmente a nivel internacional.

### **PROBLEMÁTICA**

1. La usurpación de los conocimientos tradicionales de las comunidades campesinas por parte de las compañías e instituciones de investigación las cuales se apropian ilegalmente de estos recursos comúnmente vinculadas a la actividad agropecuaria o farmacéutica, o ambas introduciendo manipulaciones genéticas a los recursos obtenidos y obtienen patentes que justifican derechos de explotación monopólicos.

Es la practica de la biopiratería expresada como la apropiación de los recursos genéticos y los conocimientos colectivos de los pobladores locales por parte de extraños a los intereses de ellos que conllevara a su posterior procesamiento y comercialización en exclusiva, pretendiendo atribuirse el descubrimiento de las propiedades nutraceuticas de los cultivos nativos y sus parientes silvestres y asociados, seguramente para promover la comercialización exclusiva de los productos derivados.

2. La propuesta de acuerdo del Tratado de Libre Comercio (TLC) de incluir patentes sobre genes, animales y plantas, así como procedimientos, diagnósticos, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de humanos y animales, es un grave atentado a los recursos del Perú, su biodiversidad, sus culturas y el conocimiento ancestral indígena. Si se permite el patentamiento de seres vivos , se abre la posibilidad para que el titular de ese derecho sea el propietario de una especie, una raza, de individuos y hasta de un híbrido. Una patente se define como la concesión y protección que otorga un gobierno a un inventor para que explote de manera exclusiva durante un cierto tiempo, usualmente 20 años, el producto de sus investigaciones y que exige que el producto sea nuevo, que tenga altura inventiva y que tenga aplicación industrial con tecnología de punta y biotecnología de primer nivel, y por ultimo el tramite engorroso y los costos de patentamiento, ya de por si, son un problema algo que por cierto no esta al alcance de las comunidades locales.
3. Incapacidad de los regímenes de patentes de reconocer y salvaguardar el conocimiento tradicional y las innovaciones de las comunidades, que carecen de recursos económicos para ganar y defender este tipo de procesos como medida de protección de sus recursos, como viene ocurriendo en la actualidad en el Perú. (Maca, Ayahuasca, Uña de Gato y otros)

4. La patentación de los productos de síntesis de los compuestos derivados de las plantas alimenticias, medicinales y biocidas podría llevar a graves efectos e implicancias, al obligar a los productores y exportadores a pagar elevadas sumas a las compañías o laboratorios patentadores en el marco de las operaciones de exportación.

## **CRITERIOS A NIVEL LOCAL**

En concordancia con el Programa de Trabajo sobre Diversidad Biológica Agrícola (PTDBA), descrito en la Decisión 5, de la Quinta Conferencia de las partes del Convenio de Diversidad Biológica, la misma que contribuye a la aplicación del capítulo 14 del Programa 21 denominado Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible, se ha elaborado cuatro elementos directrices que nos permitirá formular las acciones pertinentes que conlleven a promover los efectos positivos y mitigar la repercusión negativa de las prácticas en los agroecosistemas y su interfaz con otros ecosistemas, y al mismo tiempo promover la conservación sustentable de los recursos genéticos de valor actual y potencial.

### **1. Restauración**

Se debe considerar que siendo los parientes silvestres de los cultivos nativos de dos tipos: los Genéticos y los Asociados o Culturales (plantas nutraceuticas, medicinales y biocidas), deben estar plenamente localizados y reconocidos por los pobladores locales para el diseño respectivo de las estrategias de protección y conservación de las mismas, con un programa agresivo de educación ambiental a nivel formal e informal considerando además el rescate del germoplasma en los espacios naturales no impactados.

### **2. Recuperación y Sistematización**

Es necesario el registro oral y escrito de los conocimientos tradicionales referidos al manejo de los recursos así como las tecnologías tradicionales que mitiguen el deterioro del espacio, dispersando al máximo los riesgos en los ecosistemas naturales y los agroecosistemas, principalmente aquellos que son de orden antropico, tales como:

- Utilización de cultivos asociados con algunas especies (parientes asociados o culturales sean silvestres: las malezas, o cultivadas: leguminosas), que incrementan nutrientes al suelo o protegen a otras contra el avance de enfermedades (controladores biológicos - biocidas) al mismo tiempo que se benefician también los parientes silvestres fitogenéticos.

- Incursión de ganado (porcino, ovino) por sobrepastoreo especialmente en áreas naturales, las que sin control deterioran y afectan directamente espacios donde desarrollan los parientes silvestres.

### **3. Protección**

Favorecer aquellas opciones de manejo adecuadas a los objetivos de la conservación y protección de los recursos naturales y que nutra la interacción armónica entre el hombre el agroecosistema y el ambiente.

Asimismo la aplicación del marco jurídico existente entorno al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

#### 4. Preservación de la Diversidad Cultural

Es importante establecer mecanismos que posibiliten el acceso al pasado de los pueblos, para entender los patrones de comportamiento, el funcionamiento de las estructuras sociales y la comprensión de los saberes de los grupos locales tomando para este fin elementos de su cultura material, testimonios orales documentación u otros que puedan referirnos a una memoria colectiva presente de su contexto cultural. De ahí que los procesos de construcción del conocimiento científico intentan reflejar la dinámica generada entre la ecología medio ambiente y culturas. Por su parte, las comunidades locales permanentemente manifiestan su preocupación y denuncian por distintos medios los procesos depredadores que se generan desde distintas direcciones sobre el medio ambiente lo cual sugiere generar políticas de protección y conservación bio-cultural y no simplemente de la biodiversidad.

### **CRITERIOS A NIVEL INTERNACIONAL**

1. Intervención efectiva de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).
2. Cumplimiento de los convenios internacionales como son la Declaración de Río de Janeiro, el Plan de Acción (Programa 21) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, aprobados en la Cumbre de la Tierra, celebrada en 1992 en Río de Janeiro, Brasil, donde se pone de relieve la necesidad de que los gobiernos y las organizaciones intergubernamentales protejan los métodos de conservación tradicional y los conocimientos de los pueblos indígenas.

En el artículo 8 (j) del Convenio sobre Diversidad Biológica se enuncian las obligaciones jurídicas de los Estados Partes de respetar, preservar y mantener los conocimientos, innovaciones y prácticas de los pueblos indígenas en relación con la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad. En este convenio se reconoce también el derecho de los pueblos indígenas a compartir los beneficios económicos y sociales que se derivan de la aplicación más amplia de sus conocimientos y prácticas tradicionales.

3. Asimismo, en la segunda Conferencia de las Partes en el Convenio sobre Diversidad Biológica, los participantes se comprometieron a estudiar la relación existente entre los objetivos del Convenio y el acuerdo de la Organización Mundial del Comercio (OMC). En colaboración con la OMC y los pueblos indígenas los Estados examinarán si es posible, y de que modo es posible, que los derechos de propiedad intelectual preserven y protejan la propiedad intelectual indígena y si se comparten equitativamente los beneficios que se derivan de la utilización de las prácticas y conocimientos tradicionales.

### **LINEAMIENTOS Y ACCIONES GENERALES**

Son 4 los Lineamientos y Acciones Generales que se proponen para definir la construcción de un Plan de Manejo Comunitario de los Parientes Silvestres Genéticos y Culturales de los Cultivos Nativos y los Conocimientos Locales Asociados: Evaluación, Gestión, Creación de Capacidades e Incorporación.



**CUADRO 33: LINEAMIENTOS Y ACCIONES GENERALES**

<b>LINIAMIENOS</b>	<b>ACCIONES</b>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar áreas de mayor concentración de ps.</li><li>- Registrar los conocimientos locales y recuperar la información bibliográfica existente.</li><li>- Desarrollo y estandarización de metodologías e indicadores para el monitoreo.</li><li>- Evaluar las prácticas benéficas, negativas y de restauración en los hábitats de los parientes silvestres.</li></ul>
Gestión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementar un sistema nacional de coordinación</li><li>- Implementación de una base de datos del conocimiento local asociado a los parientes silvestres.</li><li>- Reglamentar el acceso a la información</li><li>- Interconexión con los Bancos de Genes que cubren información de las especies de vida silvestre para identificar los puntos clave o áreas donde las expediciones recolectoras previas encontraron el mayor número de especies.</li><li>- El estado de la biodiversidad y el grado de erosión genética para la restauración in situ de las especies que originalmente crecían en las áreas clave. implementar laboratorios para la caracterización biológica, fitoquímica y bromatológica de los ps. y recursos fitogenéticos potenciales asociados.</li></ul>
Creación capacidades	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fortalecer el programa de conservación ex situ (Herbarios y Bancos de Germoplasma).</li><li>- Fortalecer el conocimiento, comprensión y valoración de los valores asociados a los parientes silvestres con participación local.</li><li>- Difundir la valoración económica de los parientes y los recursos fitogenéticos potenciales asociados.</li><li>- Promover procesos de investigación participativa.</li></ul>
Incorporación	<ul style="list-style-type: none"><li>- De un plan de monitoreo y seguimiento.</li><li>- Establecer categorías de protección regional para su delimitación.</li></ul>

## CONCLUSIONES

El estudio **CONOCIMIENTOS, PRACTICAS E INNOVACIONES ASOCIADAS A LOS PARIENTES SILVESTRES DE LOS CULTIVOS NATIVOS** considera las siguientes conclusiones en el marco de dos enfoques, lo cultural y lo tecnológico.

### DESDE LO CULTURAL

- El estudio Etnobotánico, realizado en el ámbito del proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres, sostiene que los conocimientos y saberes vienen siendo sujetos de una evolución cultural y biológica, donde el poblador local aprende, crea y recrea lo heredado por las culturas pasadas, que reconoce y utiliza eficientemente los recursos de la agrobiodiversidad.
- En los agroecosistemas del ámbito del proyecto se ha desarrollado una cultura de relaciones entre la naturaleza y la sociedad y al interior de esta, un conjunto de valores, principios y normas que orientan y regulan dichas relaciones, generando así una serie de patrones de conducta producto de la racionalidad del pensamiento andino, traducándose ello en una forma particular de ver la vida – Cosmovisión – y como resultado de correlacionar estos principios surge la idea que los pobladores locales tienen una cosmovisión del valor de importancia de los parientes silvestres en los agroecosistemas, originando una gama de conocimientos y saberes de manejo, así se tiene:
- Los parientes silvestres son entendidos dentro del contexto simbólico mágico religioso como entes sobrenaturales de protección correspondiéndoles el rol de ser los interactuantes con las deidades tal es el caso de las «Illas» o «Conopas».
- Han desarrollado una etnotaxonomía para clasificar a los parientes silvestres en su idioma mater el quechua, considerando algunos criterios: por la utilidad, características morfológicas, color, propiedades ecológicas, comparación, procedencia y/o localidad .
- Consideran que los parientes silvestres están espacialmente distribuidos dentro y fuera de los cultivos y crianzas y perciben que estos son seres animados que caminan y se trasladan en la verticalidad del espacio, que comunican los eventos naturales (fuentes de predicción) a favor o en contra de sus protegidos generando en ellos mecanismos de prevención y protección.
- La heterogeneidad de los ecosistemas, los sistemas agrícolas y los patrones de conducta en cada espacio geográfico de las comunidades campesinas intervenidas en el marco del proyecto guardan singularidades específicas esto como producto del grado de conservación y protección que regulan sus principios y valores en torno a las interrelaciones naturaleza-ambiente.
- Con respecto al valor de importancia los componentes biológicos ( parientes silvestres de los cultivos nativos y los parientes silvestres asociados o culturales) presentes en los microgenocentros evaluados no solo proporcionan beneficios directos como alimento, medicamento, biocida y otros si no que también cumplen servicios ambientales fundamentales para el mantenimiento y equilibrio de los agroecosistemas.

## DESDE LO TECNOLÓGICO

- Los campesinos que viven en el ámbito del proyecto están organizados en términos de la verticalidad andina configurando una sucesión de pisos agroecológicos asociados a sus actividades productivas articuladas a una multiplicidad de acciones, creencias populares las cuales están adecuadas a sus formas de pensamiento de adaptación al medio ambiente y donde los parientes silvestres forman parte importante del agroecosistema.
- El poblador local sigue aplicando metodologías de selección y mejoramiento genético participativo mediante las cruzas naturales y dirigidas entre los parientes silvestres y los cultivos y/o crianzas, de esta manera están garantizando la conservación de la agrobiodiversidad y en consecuencia la seguridad alimentaria, esto es en la medida que las comunidades sigan teniendo el control, uso y acceso libre sobre la diversidad de los cultivos y sus parientes silvestres.
- Desarrollan mecanismos de complementariedad con la ganadería como parte de los sistemas productivos, como en el caso de los camélidos sudamericanos los cuales favorecen a la conservación de los parientes silvestres, pues con sus deyecciones enriquecen con materia orgánica, el espacio donde pastan y durante su tránsito actúan como dispersadores de las semillas.
- En lo referente a la vulnerabilidad de los parientes silvestres genéticos, perciben que un mal manejo de la ganadería es un factor de riesgo que determina su estatus de peligro.
- Conocen los mecanismos de resistencia de los parientes silvestres al considerar que estas no están sujetas a plagas y enfermedades
- Tienen conocimiento del parentesco filogenético de sus especies de ahí que su fitonimia quechua hace alusión a la relación genética existente entre ellos.

## RECOMENDACIONES

- Crear una base de datos sobre la información documentada de carácter público sobre el conocimiento colectivo de las comunidades campesinas del ámbito del proyecto.
- Promover el registro y caracterización de los parientes silvestres y otros recursos fitogenéticos potenciales asociados del área de trabajo, en apoyo al sistema de propiedad intelectual incluyendo el valor económico actual y potencial de los recursos.
- Promover el uso de los recursos florísticos con potencial biocida, dentro de la estrategia integral del manejo de la sanidad vegetal, desde la perspectiva curativa y preventiva de las plagas y enfermedades.
- Comprender la racionalidad andina a partir de las diferentes estrategias que utilizan los campesinos para manejar el medio ambiente entendiéndose que estos forman parte de una cultura milenaria con mas logros que desaciertos en la conducción de los agroecosistemas.
- Seguir impulsando la Conservación In Situ como una estrategia viable y compatible para conservar la agrobiodiversidad en chacras y proteger los parientes silvestres de los cultivos nativos en las áreas aledañas, a través de la mejora del manejo agrícola de especies del hábitat.

## BIBLIOGRAFÍA

ALTIERE, M., 1997. Manejo Ecológico del Suelo. Un Enfoque Agroecológico para los Campesinos Andinos. Requisitos y Componentes Técnicos de una Propuesta Agroecológica Andina. 22 pp. CLADES. Lima .Perú.

ARNING, I., et., VELASQUEZ, H. 2000. Plantas con Potencial Biocida. Metodologías y Experiencias para su Desarrollo. Red de Acción en Alternativas al Uso de Agroquímicos. R.A.A.A. Lima, Perú.

CONAM, 1998. Diversidad Biológica y Desarrollo en el Perú. Comisión Nacional de diversidad Biológica. Lima.

HIJMANS, R., et al., 2002. Atlas de los Parientes Silvestres de Papas. Systematic and Ecogeographic Studies on Crop Genepools. 129 pp. Internacional Genetic Resources Institute Plant Roma. Italia. IPGRI.

JARRISON , T. J. 1984. Farmacognosia I. Universidad Mayor de San Marcos, Lima.

JUDD. S.W., et., (1999) Sistemática de Plantas, una aproximación Filogenética. Masachussett.USA.

OCHOA, C. 1999., Las Papas de Sudamérica, Perú. Centro Internacional de la Papa. CIP. 1,036 pp. Impreso en Kansas, E.E.U.U..

PIETILA L., TAPIA M. 1991. Investigaciones sobre Ulluku. Abo Akademis Kopieringscentral. Turku.

PORTILLA, A. 2001. Valoración Económica de la Diversidad Biológica en el Perú. Aportes a la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica. Comité Peruano de la UICN . Lima, Perú.

RENGIFO, G.1987., La Agricultura Tradicional en los Andes. Editorial Horizonte. Lima.

URRUNAGA, R.,2002. Prospección del Conocimiento Tradicional de Manejo y Uso de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Proyecto Conservación In Situ. 145 pp. ARARIWA. CESA. INIA. Cusco.

URRUNAGA R., 2003. Participación Comunitaria en el rescate y revalorización de los conocimientos tradicionales de las plantas medicinales en el Área Andina de la Reserva de Biosfera del Manu. INRENA. Cusco.

VENTURA, O., 2003. Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ambientales de las Praderas Altoandinas en el Perú – Políticas para el Manejo Sostenible. Anales del III Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Arequipa.

VICENTE A. C. 2003. Plantas Medicinales, Biodiversidad y Comunidades Locales. Revista Semillas No. 18. Grupo Semillas.

VIVANCO, J.M. (1998). Biología y Bioquímica de 2 Proteínas Inactivadoras de Ribosomas RIPs., en *Mirabilis expansa* R.& P. Edit. UNALM. Lima-Perú.