

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRARIA

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS Y BIOTECNOLOGÍA

Programa Nacional de Investigación en Recursos Genéticos

**Compendio**  
**MANEJO TRADICIONAL DE SEMILLAS**  
**de los Cultivos Nativos del Perú**

Proyecto Perú: Conservación *in situ* de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres

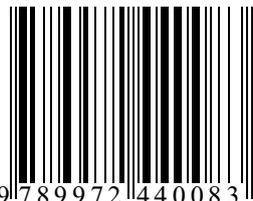
Lima - Perú

2 006

© INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRARIA - INIEA  
Dirección de Investigación Agraria  
Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología  
Programa Nacional de Investigación de Recursos Genéticos

**Autores:** INIEA  
**Editor:** INIEA  
**Recopilación de datos:** Salomé Altamirano, Flor Balavarca, Roger Becerra, Susana Buendía, Lucia Callata, Luis Calua, Angélica Campana, Teodori Cárdenas, Israel Dávila, Pedro Díaz, Jenny Fernández, Víctor Gonza, Manuela Huacachi, Francisco Huamán, Javier Llacsá, Wilson Mamani, Armando Martínez, Benito Martínez, Tulio Medina, Consuelo Picón, Paul Ramirez, Wiclef Ríos, Javier Ríos, Agripina Roldán, Enrique Ruiz, Rocío Sanchez, Talita Sauñi y Edwer Tapia.  
**Compilación:** Luis Calua Tafur.  
**Revisión de Textos:** Tulio Medina Hinostraza y Agripina Roldán Chávez.  
**Fotografías:** INIEA. Archivo fotográfico. Proyecto *in situ*.  
**Diseño de la carátula:** INIEA. Unidad de Medios y Comunicación Técnica.  
**Diagramación:** Carlos A. Magno Mendoza, servicios publicitarios  
**Impresión:** GRAVAR, impresiones generales.

ISBN 9972-44-008-7



**Primera edición:** Diciembre, 2 006

**Tiraje:** 500 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2006-8969

Av. La Molina N° 1981, Lima 12 - Casilla N° 2791 - Lima 1 Teléfono: 348-2703 Telefax: 349-5646

Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización.

# PRESENTACION

---

El proyecto Conservación *in situ* de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres fue una tarea inter institucional compartida y ejecutada por el Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA), el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), la Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes (CCTA), el Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas (PRATEC), el Centro de Servicios Agropecuarios (CESA) y la Asociación ARARIWA. Se desarrolló en el Perú del año 2 001 al 2 005 con la cooperación del Fondo Mundial del Medio Ambiente (GEF) y la Cooperación Italiana.

El INIEA, a través de la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología (SUDIRGEB), intervino en el Proyecto mediante el acompañamiento a 69 comunidades campesinas y nativas pertenecientes a 10 regiones políticas de la costa, sierra y selva del Perú.

En la agricultura tradicional, la semilla es el elemento central y juega un rol esencial en la conservación o mantenimiento de la diversidad y variabilidad de los cultivos nativos, la misma que es realizada en la chacra. Por tal motivo, alrededor de la semilla existen numerosas prácticas tradicionales relacionadas con su manejo, que han sido desarrolladas por los agricultores.

El presente documento compila los testimonios de los agricultores sobre las prácticas antes mencionadas, las mismas que se han aplicado en la selección, almacenamiento, preparación para la siembra, control o protección contra problemas fitosanitarios y, ritual o costumbrista. Este documento está dividido en siete secciones: Introducción; antecedentes, metodología, resultados, análisis y discusión, lecciones aprendidas y conclusiones. Adicionalmente en los anexos se presentan los registros de las prácticas agrícolas tradicionales, un glosario de los términos utilizados por los agricultores sobre las prácticas de manejo de semillas y dos experiencias de protección utilizadas en Cusco: la llutaska y la qechincha.

Esperamos que esta publicación contribuya a la valoración de las tecnologías tradicionales desarrolladas por los agricultores, a su conservación y difusión a la comunidad interesada en la conservación *in situ* y la comunidad agraria en general.

**Ing. Manuel Sigüeñas Saavedra**  
**Jefe (e) SUDIRGEB**



# ÍNDICE

---

	pág.
PRESENTACIÓN	
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
METODOLOGÍA	7
• Sitios de estudio o investigación	7
• Cultivos objetivo del Proyecto <i>in situ</i>	8
• Sistematización	11
RESULTADOS	13
• Manejo tradicional de semillas en los cultivos priorizados	14
- Arracacha o virraca	14
- Camote	17
- Camu camu y aguaje	17
- Frijol y pallar	18
- Granadilla	19
- Maca	20
- Maíz	23
- Papa	33
- Quinua y cañihua	45
- Yuca	45
• Manejo tradicional de semillas en los cultivos asociados	47
- Ají	47
- Maní	47
- Yacón	48

	pág.
ANALISIS Y DISCUSION	49
LECCIONES APRENDIDAS	53
CONCLUSIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS	65
● Registros de las prácticas agrícolas tradicionales en el manejo de semillas	67
● Glosario	81
● Prácticas tradicionales en la protección de las semillas	82
- Llutasq'a ó "lakosq'a"	82
- Q'echinchasq'a"	83
● Equipo de coordinación 2 001 - 2 006	84
● Equipo Técnico (Ejecutores de campo) 2 001 - 2 006	85

# ÍNDICE DE CUADROS

---

	pág.
- <b>Cuadro 1.</b> Criterios vinculados a la semilla en la agricultura convencional y tradicional	6
- <b>Cuadro 2.</b> Lugares o sitios de ejecución del Proyecto <i>in situ</i>	7
- <b>Cuadro 3.</b> Cultivos priorizados por el Proyecto <i>in situ</i>	8
- <b>Cuadro 4.</b> Cultivos asociados	11
- <b>Cuadro 5.</b> Prácticas tradicionales de manejo de semillas según cultivo y lugar de uso	50
- <b>Cuadro 6.</b> Número de prácticas tradicionales en el manejo de semillas de los cultivos nativos	52
- <b>Cuadro 7.</b> Registros de las prácticas agrícolas tradicionales en el manejo de semillas	67
- <b>Cuadro 8.</b> Equipo de coordinación 2 001 - 2 006	84
- <b>Cuadro 9.</b> Equipo Técnico (Ejecutores de campo) 2 001 - 2 006	85

# ÍNDICE DE FIGURAS

---

	pág.
- <b>Figura 1.</b> Sitios de trabajo del INIEA donde desarrolló el Proyecto <i>in situ</i> a través de sus Estaciones Experimentales Agrarias.	9
- <b>Figura 2.</b> Preparación de hijuelos (semilla) de arracacha. Agricultor José López. Comunidad: Azángaro, Ayacucho.	15
- <b>Figura 3.</b> Hijuelos de arracacha preparada. a. Corte triangular. b. Redondo en bisel. c. Redondo con hueco.	15
- <b>Figura 4.</b> Almacenamiento de pallar en depósitos con arena. Ocucaje, Ica.	15
- <b>Figura 5.</b> Campo semillero de maca del agricultor Floriano Alderete. Comunidad: Huayre, Junín.	21
- <b>Figura 6.</b> Brotamiento de hipocotilos de maca en pozas. Comunidad: Óndores, Junín.	21
- <b>Figura 7.</b> Selección de mazorcas de maíz para semilla o "sara muju". Comunidad: Cuyo Grande, Cusco.	25
- <b>Figura 8.</b> Almacenamiento de maíz a granel en el terrado. Comunidad: Rejopampa Cajamarca.	25
- <b>Figura 9.</b> Almacenamiento en huayungas. Comunidad: La Congona, Cajamarca.	25
- <b>Figura 10.</b> Secado de mazorcas de maíz en tendales. Comunidad: Cuyo Grande, Cusco.	29
- <b>Figura 11.</b> Secado de mazorcas de maíz en balcón. Comunidad: Cuyo Chico, Cusco.	29
- <b>Figura 12.</b> Semilla de maíz con lluta. Pisac, Cusco.	31

	pág.
- <b>Figura 13.</b> Ceremonia ancestral de “tinkay” de la semilla de maíz. Comunidad: Cuyo Grande, Cusco.	31
- <b>Figura 14.</b> Selección de semilla de papa o “papa aqllay o jatacha”. Comunidad: Chillihuani, Cusco.	35
- <b>Figura 15.</b> Almacenamiento de papa a granel. Comunidad: Sachapite, Huancavelica.	35
- <b>Figura 16.</b> Almacén rústico de papa del agricultor Justiniano Alarcón de la comunidad de Qasanqay (Ayacucho), construido con apoyo del INIEA Proyecto <i>in situ</i> .	35
- <b>Figura 17.</b> Almacenamiento de papa en phinas. Comunidad: Huayllay, Ayacucho.	37
- <b>Figura 18.</b> T´aqe. Comunidad: Qasacruz, Ayacucho.	37
- <b>Figura 19.</b> Almacenamiento de papa bajo rojas (troccaputo). Agricultor Albino Lizaraso. Comunidad: Huayllay, Ayacucho.	37
- <b>Figura 20.</b> Almacenamiento de papa en pilones. Agricultor Daniel Gil. Comunidad: El Lirio, Cajamarca.	41
- <b>Figura 21.</b> Aplicación de jiri en tubérculos semilla de papa. Comunidad: Lampa Grande, Puno.	41
- <b>Figura 22.</b> Ritual de agradecimiento a la semilla de papa. Comunidad: Pacchanta, Cusco.	41
- <b>Figura 23.</b> Esquejes de yuca (semilla). Comunidad: Mazán, Loreto.	43
- <b>Figura 24.</b> Selección y preparación de semilla de ají. Agricultora Rosa Amasifuen. Comunidad: Alto Shamboyacu, San Martín.	43



# INTRODUCCIÓN

---

El Perú es un país que posee un elevado número de ecosistemas y recursos vivos conocido como diversidad biológica o biodiversidad, siendo reconocido como uno de los cinco primeros países de mayor diversidad biológica y cultural del planeta o país megadiverso. Esta característica es proporcionada principalmente por su ubicación geográfica y por el paso de la cordillera de los Andes, que determina la diversidad de ecosistemas que alberga una extraordinaria riqueza de especies vegetales que están conformadas por ecotipos y formas varietales de cultivos que proveen alimento al mundo entero. Cultivos como la papa, maíz, tomate, cucúrbitas, frijol, tienen en los Andes a uno de sus escenarios de origen y han sido modelados biológicamente por las culturas andino-amazónicas desde tiempos precolombinos, conservándolos tanto en sus campos de cultivos (chacras) como en el hábitat natural a sus parientes silvestres (Tapia, 2 000).

La conservación *in situ* de la agrobiodiversidad en el Perú, no es una actividad nueva, sino una antigua tradición desarrollada por el agricultor andino. Para la ciencia actual viene a ser un asunto de pocos años (30 a 40 años), que se inicia con la conservación de ecosistemas íntegros (Parque Nacional de Cutervo, Cajamarca establecido en 1 961) y, desde mediados de la década de 1 980 e inicios de 1 990, el tema de la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad comienza a tomar fuerza por parte de las instituciones académicas y de los llamados proyectos de desarrollo (Brack, 2 000).

La conservación *in situ* ha permitido disponer de una gran diversidad de cultivos nativos en las chacras de los agricultores garantizando la seguridad alimentaria de sus familias y del hombre. Los conservacionistas naturales de la agrobiodiversidad son los agricultores que utilizan diversas prácticas de manejo tradicional de semillas para evitar su pérdida o deterioro

físico, así como para lograr su recuperación o refrescamiento. Estas prácticas están respaldadas por un conocimiento tradicional transmitido por generaciones y que ha permitido conservar la diversidad y variabilidad de los cultivos en las chacras y asegurar su semilla para la siguiente campaña o siembra.

Conceptualmente, manejo tradicional de semillas viene a ser el tratamiento ancestral a la semilla que el agricultor viene desarrollando en cada uno de los cultivos nativos en su hábitat natural, con la finalidad de mantenerla en condiciones óptimas de calidad para el momento de la siembra o establecimiento del cultivo.

El empleo de estas prácticas en el momento oportuno han sido y son importantes para el éxito de la conservación de los cultivos nativos dentro de los agroecosistemas, las mismas que actualmente están siendo desplazadas por las tecnologías introducidas, algunas no adecuadas para la conservación de la agrobiodiversidad.

Las actividades del INIEA a través del Proyecto “Conservación *in situ* de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres” fueron desarrolladas entre los años 2 001 a 2 005 en 10 regiones políticas del país que han permitido recopilar información sobre las prácticas tradicionales de manejo de las semillas, que son aplicadas en la selección, almacenamiento, preparación y protección contra plagas, habiéndose encontrado además, otras de carácter ritual propias de la cosmovisión y cultura de las comunidades andinas y amazónicas.

# ANTECEDENTES

---

El término semilla, en sentido amplio, comprende cualquier estructura botánica que permita la propagación sexual o asexual de una especie, capaz no sólo de definir un tipo de planta o población de plantas con características y atributos propios, según la agricultura convencional; sino también, de generar nuevas formas, aspecto que caracteriza a la agricultura tradicional y a los cultivos nativos.

En la agricultura tradicional, la semilla se valoriza en base a criterios que difieren de los criterios usados en la agricultura convencional, puesto que en la agricultura tradicional la semilla no solamente tiene valor monetario, sino que también se intercambia y se regala. La semilla genera una expectativa, como es lograr la producción de una cosecha mayor para la agricultura convencional, o asegurar la subsistencia de la familia y de la comunidad, y/o enriquecer o mantener la variabilidad de semillas que identifican a la agricultura tradicional, de modo que garanticen la disponibilidad de recursos vegetales para las generaciones futuras.

Entonces, la semilla de una variedad tendrá el valor que el agricultor le atribuye como fruto de su experiencia con ella. El agricultor convencional valoriza la semilla de una variedad que se le ofrece en la medida que la variedad brinde una retribución económica real, mientras que el agricultor tradicional aprecia una semilla en la medida que la variedad le suministre alimento, medicina, vestido y para otros usos directos. Además, le permita enriquecer la variabilidad y diversidad de sus cultivos y perpetuar el patrimonio de sus ancestros y mantener vivos sus recuerdos a través de las semillas.

La calidad de la semilla desde el punto de vista convencional, considera aspectos como pureza genética, viabilidad, vigor, tamaño, peso, contenido de humedad, daño mecánico, sanidad, etc. y no debe haber presencia de semillas de malezas además que

presente uniformidad en ciertos atributos, especialmente de la parte aprovechable. De todos ellos, la pérdida de identidad genética debido a factores como la mezcla mecánica, el cruzamiento natural y la presencia de enfermedades transmisibles por semilla determinan el deterioro de una variedad. Complementariamente, las condiciones de almacenamiento de la semilla deberán asegurar su calidad hasta el momento de la siembra. (Desai et al. 1997).

Si bien existe concordancia sobre la importancia que tiene la siembra de semilla de buena calidad, y con ello, la necesidad de seleccionar o escoger la semilla, también existen divergencias en cuanto al término "calidad" en semillas. Los agricultores tradicionales juzgan la calidad de la semilla por la apariencia (tamaño, llenado, color, brillo, daño mecánico, ataque de insectos, etc.), que les permite predecir indirectamente el potencial de germinación o brotamiento de la semilla y/o emergencia en el campo y por tanto, el éxito en el establecimiento del cultivo. Sin embargo, cuando el agricultor no dispone de semilla con las características de tamaño y uniformidad, que es particular en cada cultivo, entonces siembra un número mayor de semillas pequeñas por golpe como en el caso de frijol y maíz, o secciona el tubérculo en partes pequeñas, caso de la papa.

Generalmente, a la cosecha se presentarán diferencias en el tamaño de los granos, frutos o tubérculos cosechados, ya sea por la densidad de siembra, cruzamiento natural, el momento de cosecha o el efecto agroclimático en el desarrollo de las semillas, a los cuales se suma la mezcla de variedades, propio de la agricultura tradicional, que a su vez determina también diferencias en el color del producto. Para los agricultores tradicionales no es relevante identificar las variedades, y a la siembra éstas pueden estar separadas en surcos o en hoyos, o mantenerse en completa mezcla, pero identifican las especies para determinar su distribución en el espacio, con ambas estrategias vigorizan la semilla e incrementan la variabilidad, aseguran la disponibilidad de alimentos en el tiempo y espacio, además mantienen la diversidad en sus chacras.

En la agricultura convencional, la producción de semillas se realiza en campos semilleros, que en casos de especies de reproducción sexual deben estar suficientemente aislados de campos vecinos con variedades o cultivares del mismo cultivo, o de otros cultivos contaminantes, para evitar ya sea el cruzamiento natural entre variedades al momento de la floración o la mezcla mecánica a la cosecha que ocasionarían el deterioro de las variedades.

La sanidad de la semilla y su tratamiento antes de la siembra son importantes para el control de las enfermedades y plagas del suelo que amenazan a los cultivos nativos. Antes de la siembra, los agricultores tradicionales emplean técnicas ancestrales en la protección de la semilla (sexual o vegetativa), mientras que en la agricultura convencional es generalizado el

uso de productos químicos. De otro lado, el remojo previo en agua para facilitar la germinación y uniformizar la emergencia de algunos cultivos como el frijol y el maíz, se practica en ambos tipos de agricultura.

En la agricultura convencional, las variedades presentan una amplia estabilidad lo que permite su siembra en cualquier ambiente y en cualquier época del año, mientras que las variedades de las especies nativas tienen requerimientos agroclimáticos específicos para su siembra en el cambiante y frágil agroecosistema donde se desarrollan y que los agricultores tradicionales conocen muy bien.

En el caso de cultivos de propagación sexual (maíz, frijol, quinua, cañihua, etc.), tanto la agricultura convencional como la tradicional consideran que el contenido de humedad de la semilla es importante para el almacenamiento, ya que ello determinará si la semilla será capaz de germinar o no en el campo. Una práctica generalizada para reducir el contenido de humedad es el secado al sol tendiendo las semillas sobre el piso, distribuyéndolas en capas delgadas inmediatamente después de la cosecha.

En el almacenamiento de las semillas se pueden utilizar sacos, bolsas u otros depósitos de material diverso, con la finalidad de preservar la viabilidad y vigor de la semilla por períodos variables de tiempo hasta el momento de la siembra. Las instalaciones utilizadas para el almacenamiento deben ser lugares frescos, secos, limpios, y si es posible desinfectados.

De acuerdo a lo expresado anteriormente, los criterios que asume tanto la agricultura convencional como la tradicional en relación con la semilla pueden ser contrastantes en algunos casos, o ser semejantes en otros, los cuales se resumen en el siguiente cuadro.

**Cuadro 1.** Criterios vinculados a la semilla en la agricultura convencional y tradicional

<b>Agricultura Convencional</b>	<b>Agricultura Tradicional</b>
En sentido amplio, semilla es cualquier estructura botánica que permita la propagación sexual o asexual de una especie.	En sentido único, semilla es cualquier estructura botánica que permita la propagación sexual o asexual de una especie.
La semilla debe ser capaz de mantener las características de la variedad.	La semilla debe ser capaz, también de generar nuevas formas.
Los componentes genético, físico, fisiológico y sanitario definen la calidad de la semilla.	Juzga la calidad por la apariencia de la semilla (componente físico).
La semilla se vende.	La semilla también se intercambia o se regala.
Seleccionan la semilla.	Escogen la semilla.
Siembran semilla de calidad.	Siembran semilla de calidad.
La semilla debe lograr una producción con altos rendimientos.	La semilla debe asegurar una producción para el sustento directo de las familias, y/o debe contribuir al incremento de la variabilidad.
El valor de la semilla depende de la retribución económica que ofrece.	El valor de la semilla radica en el uso directo que ofrece, o en la posibilidad de enriquecer la variabilidad, o en la vigencia del legado de sus ancestros.
Existen campos destinados exclusivamente a la producción de semillas.	No existen campos semilleros, sino plantas o frutos destinados a la extracción y selección de semillas.
Es importante la identificación de variedades	No es relevante la identificación de variedades
La mezcla mecánica de variedades y el cruzamiento natural causan el deterioro de la variedad debido a la pérdida de la pureza genética.	La siembra en mezcla de variedades fortalece la semilla debido al cruzamiento natural.
La siembra aislada de una variedad aseguran la pureza genética.	La siembra en mezcla de variedades, y la asociación de cultivos favorecen la variabilidad y la diversidad.
Emplean productos químicos en la protección de semillas.	Emplean técnicas tradicionales en la protección de semillas.
En algunos casos remojan la semilla para facilitar la germinación y uniformizar la emergencia.	En algunos casos remojan la semilla para facilitar la germinación y uniformizar la emergencia.
Las variedades presentan una adaptación específica	Las variedades son de amplia adaptación
El contenido de humedad es importante para el almacenamiento.	También considera importante el contenido de humedad para el almacenamiento.

# METODOLOGIA

## SITIOS DE ESTUDIO O INVESTIGACIÓN

Lugares específicos (comunidades) donde intervino el INIEA a través del Proyecto *in situ* registrando información sobre las prácticas tradicionales en el manejo de las semillas.

**Cuadro 2.** Lugares o sitios de ejecución del Proyecto *in situ*

Región	Provincia	Distrito	Comunidades
Ayacucho	Huanta	Luricocha	Azángaro, Huayllay y Pichiurara
	La Mar	Tambo	Huisca, Mahuayura y Tapuna
	Huamanga	Vinchos	Cuncahuaylla, Qasacruz, Qasanqay y Qocchapunco
Cajamarca	Celendín	Huasmin	Jerez, El Lirio y La Congona
		Sorochuco	Rejopampa, La Ocsa y Tandyoc
Cusco	Calca	Pisac	Amaru, Cuyo Chico, Cuyo Grande y Maska
	Quispicanchis	Ocongate	Lauramarca y Pacchanta
		Ccarhuayo	Chillihuani
	La Convención	Santa Teresa	Yanatile
Huancavelica	Huancavelica	Yauli	Sachapite y Atalla
		Huancavelica	Antacocha
Ica	Ica	Salas	Guadalupe, Collazos y Camino de Reyes
Junín	Junín	Junín	Uco, Huayre y Junín
		Óndores	Óndores
		Pariahuanca	Pariahuanca, Huasapá, Occoro y Vista Alegre
Lima	Huaral	Aucallama	San Graciano Alto
		Huaral	Jecuan y Esquivel
Loreto	Maynas	Mazán	Lago Yurac Yacu, Urco Mirañó, Juventud Yarina y Nuñez Cocha
Puno	Chucuito	Pomata	Huacani y Lampa Grande
San Martín	Lamas	Lamas	Alto Shamboyacu, Bellavista y Pamashto
	Rioja	Awajun	Río Soritor

## CULTIVOS OBJETIVO DEL PROYECTO *IN SITU*

El Proyecto *in situ* se ha centrado en 30 cultivos nativos predominantes que se han originado o diversificado en el Perú, los cuales fueron seleccionados en base a los siguientes criterios:

- Importancia real o potencial para la seguridad alimentaria global a largo plazo
- La variabilidad dentro de cada una de las especies
- La magnitud de la erosión genética
- Endemismo
- Importancia social y cultural

De estos cultivos, 11 se consideran priorizados (cuadro 3) y 19 asociados (cuadro 4).

**Cuadro 3.** Cultivos priorizados por el Proyecto *in situ*

Nº	Cultivo Priorizado	Nombre científico	Forma de Propagación	Parte de la planta
1	Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Asexual	Hijuelo
2	Camote	<i>Ipomoea batatas</i>	Asexual	Guía o esqueje de tallo
3	Camu-camu	<i>Myrciaria dubia</i>	Sexual	Semilla
4	Cañihua	<i>Chenopodium pallidicaule</i>	Sexual	Grano
5	Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Sexual	Grano
6	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i>	Sexual	Semilla
7	Maca	<i>Lepidium meyenii</i>	Sexual	Semilla
8	Maíz	<i>Zea mays</i>	Sexual	Grano
9	Papa	<i>Solanum spp</i>	Asexual	Tubérculo
10	Quinoa	<i>Chenopodium quinoa</i>	Sexual	Grano
11	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Asexual	Estaca de tallo

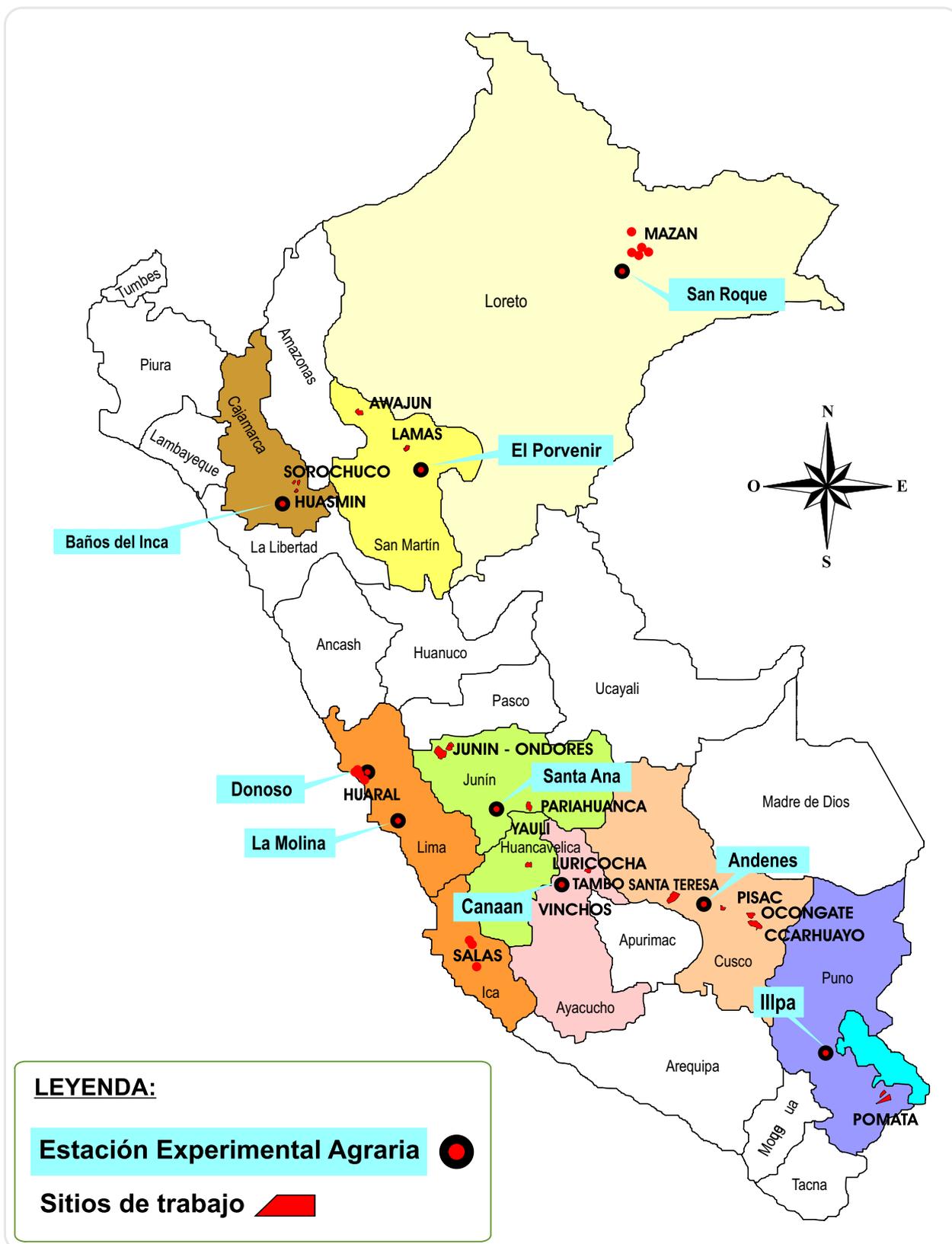


Figura 1. Sitios de trabajo del INIEA donde desarrolló el Proyecto *in situ* a través de sus Estaciones Experimentales Agrarias.



**Cuadro 4. Cultivos asociados**

<b>Nº</b>	<b>Cultivo Asociado</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Forma de Propagación</b>	<b>Parte de la planta</b>
1	Achira	<i>Canna indica</i>	Asexual	Rizoma
2	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Sexual	Semilla
3	Ají	<i>Capsicum spp</i>	Sexual	Semilla
4	Calabaza	<i>Cucurbita ficifolia</i>	Sexual	Semilla
5	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Sexual	Semilla
6	Cocona	<i>Solanum sessiliflorum</i>	Sexual	Semilla
7	Kiwicha	<i>Amaranthus caudatus</i>	Sexual	Grano
8	Lúcuma	<i>Pouteria lucuma</i>	Sexual	Semilla
9	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Sexual	Grano
10	Mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Asexual	Tubérculo
11	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Asexual	Tubérculo
12	Olluco	<i>Ullucus tuberosus</i>	Asexual	Tubérculo
13	Pallar	<i>Phaseolus lunatus</i>	Sexual	Grano
14	Pepino dulce	<i>Solanum muricatum</i>	Sexual y asexual	Semilla y estaca
15	Tarwi	<i>Lupinus mutabilis</i>	Sexual	Grano
16	Tomate de árbol	<i>Cyphomandra betacea</i>	Sexual y asexual	Semilla y estaca
17	Tumbo	<i>Passiflora mollissima</i>	Sexual	Semilla
18	Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Asexual	Penca
19	Yacón	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	Asexual	Hijuelos

## SISTEMATIZACION

La información sobre las prácticas de manejo tradicional de semillas sistematizada y que se describe en el presente documento, proviene de los informes trimestrales, semestrales y anuales de los años 2 001 al 2 005 del Proyecto.

La fuente primaria de información son los testimonios de los agricultores y sus familias, los cuales fueron recopilados a través de las siguientes actividades:

- Conversatorios
- Encuestas

- Entrevistas
- Pasantías
- Reuniones de trabajo
- Talleres participativos

La recopilación de los testimonios fueron sistematizados en una base de datos denominada Tabla N° 7: REGISTRO DE LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS TRADICIONALES E INNOVATIVAS, que consta de 1 277, luego se consistenciaron y ordenaron de acuerdo a una tipología en 539 registros, de los cuales 188 registros están relacionados a las prácticas agrícolas tradicionales e innovativas sobre el manejo de semillas que se presenta en el REGISTRO DE LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS TRADICIONALES EN EL MANEJO DE SEMILLAS (cuadro 7).

Para facilitar el análisis y presentación de los resultados, los registros se han organizado por cultivo, estableciéndose la siguiente tipología de prácticas agrícolas de manejo de semillas:

- **Selección:** Acción de elegir las semillas separando las que serán utilizadas para consumo y las que serán utilizadas para semilla. Práctica realizada durante o inmediatamente después de la cosecha.
- **Almacenamiento:** Acción de poner las semillas en un lugar en condiciones óptimas donde permanecerá guardada hasta la siembra.
- **Preparación:** Disponer la semilla para la siembra, incluye la selección de las semillas buenas y sanas de aquellas dañadas o infectadas, se realiza inmediatamente antes de la siembra.
- **Protección:** Acción preventiva de resguardar la semilla durante el almacenamiento contra el ataque de plagas o infección de enfermedades.
- **Rituales y costumbres:** Usos y costumbres ancestrales de agradecimiento, invocando protección o prosperidad en la siembra, cultivo o cosecha a partir de la semilla consagrada por medio de rituales. Conjunto de signos, señas o secretos con la misma finalidad de protección o prosperidad.

# **RESULTADOS**

---

Las diversas prácticas tradicionales registradas en el manejo de las semillas son aplicadas durante el proceso de selección, almacenamiento, preparación y protección de la semilla a fin de garantizar su calidad al momento de la siembra y asegurar el establecimiento del cultivo. Están vigentes una serie de rituales dedicados a las semillas, vinculados con la cosmovisión y cultura de los pueblos andinos y amazónicos.

La selección de la semilla, sean estas granos, frutos, tubérculos, hipocotilos, coronas, esquejes, estacas, o plantas, es una práctica generalizada en los agricultores tradicionales que conservan los cultivos nativos, y es realizado preferentemente por mujeres. Aunque ellos dicen no seleccionar, por hábito escogen las semillas por la forma y aspecto que presentan (tamaño, llenado, vigor, daño mecánico, sanidad, etc.).

Es común notar en las comunidades la vigencia de métodos ancestrales en el almacenamiento de semillas, los mismos que incorporan otras prácticas tradicionales relacionadas con la protección de la semilla de posibles ataques de insectos, las que también son aplicadas al momento de la siembra. Asimismo, los agricultores recurren a sus conocimientos tradicionales para acondicionar la semilla para la siembra y propagación del cultivo.

Existen otras prácticas tradicionales de carácter ritual aplicadas a las semillas que obedecen a la costumbre o cosmovisión del agricultor tradicional y que son guardadas celosamente para la conservación de sus variedades, pero que pueden ser compartidas en una conversación de confianza y familiaridad al momento del intercambio.

## MANEJO TRADICIONAL DE LA SEMILLA EN LOS CULTIVOS PRIORIZADOS

El conjunto de prácticas tradicionales de manejo de semillas que han sido registrados por el INIEA en cada uno de los cultivos priorizados y asociados por el Proyecto *in situ*; se presentan a continuación.

### ***ARRACACHA O VIRRACA (Arracacia xanthorrhiza)***

La arracacha es una especie muy antigua originaria del Perú, se encuentra representada en la cerámica Moche y Nazca. Es una raíz andina que se propaga por hijuelos que se presentan en forma de corona ubicados en la base de la planta y encima de las raíces comestibles.

#### **Selección**

- a. **Selección.** Consiste en escoger las coronas más robustas y sanas, para luego realizar la selección de los colinos (hijuelos) más grandes que se constituyen en la semilla para la propagación del cultivo.

#### **Preparación para la siembra**

- b. **Corte de hijuelos.** Consiste en extraer la parte central de las coronas dando la apariencia de cuchara, realizando cortes rectos o en bisel (ver figuras 2 y 3). Existen 5 formas de preparar la semilla:

- Las redondas
- Trianguladas
- Redonda con hueco
- Redonda oblicua
- En forma de gorro, se realiza cuando no hay suficiente semilla, o cuando el cogollo es muy robusto y tiene una parte dañada por larvas.

Estas formas de preparación de semillas se han registrado en los sitios de trabajo Luricocha en Ayacucho, Pariahuanca en Junín y Santa Teresa en Cusco.

#### **Rituales o costumbres de aplicación local**

Los agricultores de Yanatile en Cusco y Luricocha en Ayacucho, refieren que el “secreto” a tener en cuenta para que la virraca o arracacha produzca raíces rectas y



**Figura 2.** Preparación de hijuelos (semilla) de arracacha. Agricultor José López. Comunidad: Azángaro, Ayacucho.



**Figura 3.** Hijuelos de arracacha preparada. **a.** Corte triangular. **b.** Redondo en bisel. **c.** Redondo con hueco.



**Figura 4.** Almacenamiento de pallar en depósitos con arena. Ocucaje, Ica.



robustas, no cruzadas o arqueadas, es que nunca se debe cruzar las piernas (taucca taucca) o tenerlas en cuclillas o dobladas durante la preparación de la semilla.

Mientras que, los agricultores de Pariahuanca en Junín tienen los mismos rituales al momento de preparar la semilla, con la diferencia que cruzan las piernas al preparar los hijuelos, caso contrario, las raíces comestibles de la arracacha salen chuecas o retorcidas.

### ***CAMOTE (*Ipomoea batatas*)***

El camote es cultivado en el Perú desde la época pre hispánica, se encuentra representada en la cerámica pre colombina con unos 10 000 años de antigüedad (Brack, 1 999). Se propaga generalmente por esquejes de los tallos aéreos, también llamados guías.

#### **Selección**

- a. **Selección.** Consiste en seleccionar plantas maduras para la obtención de esquejes "semilla".

#### **Preparación**

- b. **Corte de esquejes.** Consiste en seccionar los esquejes (semilla vegetativa) ubicados en el tercio superior de plantas maduras, los que deberán tener 4 o más yemas para lograr un buen enraizamiento.

#### **Protección**

- c. **Ceniza.** La zona de corte del esqueje es cubierta con ceniza para prevenir posibles infecciones.

### ***CAMU CAMU (*Myrciaria dubia*) y AGUAJE (*Mauritia flexuosa*)***

El camu camu es un arbusto silvestre cultivado por sus frutos en forma de baya, que se caracterizan por ser ácidos y ricos en vitamina C, se utilizan como base para refrescos y dulces. Las semillas frescas se separan del fruto, estrujandolas o partiendo el fruto con los dedos, la pulpa que queda adherida se lava con abundante agua y se deja secar bajo sombra aproximadamente durante una hora, luego se seleccionan. Este proceso debe realizarse el mismo día, debido a que pierden viabilidad si son secadas o almacenadas.

El aguaje es una palmera que crece en terrenos pantanosos o con mal drenaje, se encuentra ampliamente distribuido en la Amazonía Peruana. El fruto del aguaje es uno de los más consumidos en una bebida tradicional muy agradable llamada “aguajina”, que se prepara en base a la pulpa.

#### **Selección**

- a. **Selección.** Generalmente, los frutos se cosechan en los rodales silvestres y la selección de las semillas para las próximas siembras se realiza considerando las características del fruto, tales como color, tamaño, sabor, etc.

### ***FRIJOL (Phaseolus vulgaris) y PALLAR (Phaseolus lunatus)***

El frijol es una planta herbacea cultivada y de porte variable. Se propaga por sus granos redondos en forma de riñón, blancos o de colores.

El pallar es una planta cultivada de hábito trepador, anual o perenne. Se propaga por sus granos planos en forma de riñón, blancos o de colores.

#### **Selección**

- a. **Selección.** Consiste en seleccionar las semillas por su tamaño, forma y sanidad, separando las semillas pequeñas, deformes y con daño de gorgojos. Generalmente, las primeras cosechas proporcionan las semillas para las próximas siembras. En Lamas y Awajun, San Martín, se ha registrado que las semillas se mantienen en mezcla de variedades, las cuales son separadas por el color en la siembra al momento de colocar las semillas en el hoyo. Seleccionan las semillas más grandes.

#### **Almacenamiento**

- b. **En bolsas de polietileno.** Las semillas seleccionadas se almacenan en bolsas de plástico lo que facilita el manipuleo constante.
- c. **En costales.** Las semillas seleccionadas son almacenadas en costales de yute, los que deben ser colocados en lugares oscuros y ventilados para evitar el daño de gorgojos.
- d. **Otros depósitos.** En Sorochuco y Huasmín (Cajamarca), Salas (Ica) y Huaral (Lima), las semillas seleccionadas se almacenan en una variedad de depósitos (ollas, payancas, botellas, cilindros o latas) que deben cerrarse

herméticamente para evitar el ataque de insectos. En Salas y Huaral se reporta otra modalidad, que consiste en alternar capas de arena caliente y semilla (depósitos con arena; ver figura 4).

- e. **En tinajones.** Las semillas seleccionadas son almacenadas en tinajones de arcilla, las cuales se cierran herméticamente hasta la próxima siembra.

#### Preparación

- f. **Limpieza.** Consiste en separar los granos vanos, de escaso llenado y con daño mecánico o por insectos, de los granos sanos y bien conformados.
- g. **Secado.** Consiste en secar los granos mediante exposición al sol.

#### Protección

- h. **Uso de ají (*Capsicum spp*), ajos (*Allium sativum*) y pimienta (*Piper nigrum*).** Dentro de los depósitos, costales y bolsas de almacenamiento de semillas se colocan ajos, ají y pimienta a fin que actúen como repelentes al ataque de insectos.
- i. **Ceniza.** La semilla seleccionada se espolvorea con ceniza en una proporción de 1 puñado de ceniza por 5 puñados de grano para protegerla del gorgojo.
- j. **Lejía.** Preparan una solución de 1 cucharada de lejía en 1 litro de agua que luego aplican a las semillas mediante una brocha confeccionada con "panca", se realiza antes de la siembra.

## **GRANADILLA (*Passiflora ligularis*)**

La granadilla es una planta trepadora cultivada por sus frutos comestibles de sabor agridulce y perfumado. Se propaga por semillas.

#### Selección

- a. **Selección.** Consiste en escoger los frutos maduros y grandes durante la cosecha, para obtener las semillas para la siembra.

#### Preparación

- b. **Almácigo.** La preparación de los almácigos pueden ser de dos maneras:

- **En camas.** Las semillas se siembran en camas, luego se realiza el repique a bolsas plásticas cuando las plantas alcanzan 20 cm de longitud, o el trasplante a raíz desnuda a campo definitivo cuando las plantas alcanzan 30 cm de longitud.
  - **En bolsas.** En bolsas de plástico de 15 x 8 cm se colocan 2 a 3 semillas con el fin de asegurar la germinación, y posteriormente se realiza el desahije.
- c. **Recolección de plantas.** Es una práctica antigua que aún realizan los agricultores tradicionales, consiste en recolectar las plantas de granadilla que crecen de manera espontánea en el campo, para luego trasplantarlos en sus chacras.
- d. **Siembra directa.** Consiste en sembrar directamente en el campo definitivo, 2 a 3 semillas por hoyo, a unos 0,50 a 1,00 m del árbol tutor.

### ***MACA (Lepidium meyenii)***

La maca es un cultivo endémico de la meseta del Bombón, alrededor del lago Junín (4 000 msnm) entre las regiones de Cerro de Pasco y Junín. Se propaga mediante semilla botánica y la habilidad de los agricultores en el manejo de este cultivo ha permitido asegurar su variabilidad. Es una planta bianual, es decir, cumple un ciclo reproductivo en dos años, el primer año es vegetativo, porque da origen al hipocotilo, el segundo año denominado reproductivo, el hipocotilo previamente brotado se transplanta y produce una copiosa inflorescencia que contiene múltiples semillas (ver figura 5).

#### **Selección**

- a. **Selección.** La maca es un cultivo que se propaga a través de semilla botánica, por tanto es necesario seleccionar los hipocotilos más robustos y sanos, para la producción de la semilla.

#### **Preparación**

- b. **Brotamiento.** El brotamiento de los hipocotilos se puede realizar de varias maneras:
- **Bajo sombra.** Es una práctica ancestral que consiste en colocar sobre el suelo y bajo sombra las plantas seleccionadas para semillero, luego se cubren con mantas tejidas por un período de 20 a 30 días, tiempo en el que se observará la muerte de las hojas y los brotes de color amarillento.



**Figura 5.** Campo semillero de maca del agricultor Floriano Alderete.  
Comunidad: Huayre, Junín.



**Figura 6.** Brotamiento de hipocotilos de maca en pozas.  
Comunidad: Óndores, Junín.



- **En bolsas.** Los hipocotilos se almacenan en bolsas de plástico o costales de rafia por un periodo 15 ó 20 días para que las hojas de maca (yura) se sequen o descompongan y favorecer el brotamiento.
- **En pozas y camas.** Las dimensiones de las pozas varían de acuerdo a la cantidad de hipocotilos que se pretende colocar en reposo. Los hipocotilos se colocan en estas pozas y camas sobre una base de paja y tierra con la corona hacia arriba tratando de no maltratar la raíz central, se cubren con otra capa de paja y tierra y se deja en reposo por 15 a 20 días para inducir al brotamiento. Cuando los brotes presenten una longitud de 3 a 7 cm estarán listos para la instalación en campo definitivo.

Otra modalidad utiliza camas de 1 m x 0,30 m y 0,30 m de profundidad, donde se colocan dos o tres capas alternas de hipocotilos de maca y paja, las que finalmente se cubren con tierra y ceniza (ver figura 6).

- c. **Mezcla de semilla con broza y tierra.** La semilla botánica para siembra se mezcla con broza y tierra en una proporción de 1 a 3 kg con el fin que la siembra al voleo sea uniforme.
- d. **Siembra directa de hipocotilos.** En un terreno descansado, los hipocotilos se siembran a un distanciamiento de 0,80 m; si el terreno al sembrar ha sido corral de ganado se siembra a un distanciamiento de 1 m, formando un pequeño hoyo con la ayuda de un pico, se coloca cuidadosamente el hipocotilo a raíz desnuda con la corona hacia arriba.

## **MAÍZ (*Zea mays*)**

El maíz es uno de los cultivos de mayor variabilidad en la zona andina gracias a la dedicación de los agricultores tradicionales para preservarlo en sus chacras. Se propaga por sus granos.

### **Selección**

- a. **“Sara muju”**, voz quechua de “sara” que quiere decir maíz y “muju” semilla, por etimología semilla de maíz. Denominación utilizada en la región Cusco. Consiste en seleccionar las mazorcas más grandes y sanas, que a su vez presentan granos grandes y bien conformados. En algunos casos, estas consideraciones de selección se aplican desde el estado de planta. Los granos

ubicados en la parte central de las mazorcas seleccionadas se utilizará como semilla para la siembra, el remanente se destinará a la alimentación humana o animal. Esta labor también se denomina “sara akllay”, que propiamente consiste en clasificar las mazorcas en sus diversos usos, sea para semilla (“sara muju”) o para el consumo (ver figura 7).

### Almacenamiento

Después de la cosecha y selección, el agricultor tradicional utiliza diversas modalidades de almacenamiento de las semillas hasta el momento de la siembra.

- b. Agranel.** Las mazorcas seleccionadas para semilla son reunidas en el altillo de sus viviendas, que se denomina terrado o “altush” en Pariahuanca, Junín (ver figura 8). Esta modalidad de almacenamiento del maíz también se utiliza en Cajamarca.
- c. Collonas.** Consiste en agrupar 30 a 50 mazorcas seleccionadas, dependiendo del tamaño de las mazorcas y de los granos, se enganchan en la viga de las viviendas a una altura de 3 m. Mayormente se observan en las comunidades de Cajamarca. Esta forma de almacenamiento permite lograr un secado uniforme y evita el daño de roedores e insectos.

En Loreto y San Martín, se registra otra modalidad que consiste en formar atados de 10 unidades y colocarlas encima de la “tushpa” (cocina rural), también a una altura de 3 m.

- d. Depósitos.** Consiste en almacenar los granos de maíz en diversos recipientes como cilindros, latas, botellas, ollas, payancas y otros, cerrados herméticamente. Esta práctica permite conservar las semillas en buen estado y libre del ataque de plagas y roedores. Se registra en Huaral, Lima; Salas, Ica; Sorochuco y Huasmín, Cajamarca.
- e. Huayungas ó huayuncas.** Términos registrados en Cajamarca y Junín, respectivamente. Consiste en unir dos mazorcas seleccionadas mediante un trenzado con sus respectivas “pancas” (brácteas) que son empleadas como lazos, para ser suspendidas en sogas o alambres, que están sujetas a las vigas del techo de las casas, a una altura de 3 a 4 m, donde permanecerán hasta el momento de la siembra (ver figura 9).

**Figura 7.**  
Selección de mazorcas de  
maíz para semilla o  
"sara muju". Comunidad:  
Cuyo Grande, Cusco.



**Figura 8.**  
Almacenamiento de maíz a  
granel en el terrado.  
Comunidad: Rejopampa,  
Cajamarca.

**Figura 9.**  
Almacenamiento en  
huayungas. Comunidad:  
La Congona, Cajamarca.





- f. **Mazorcas con panca.** Consiste en almacenar las mazorcas sin extraerle la cubierta (panca) sobre la chacana (falso piso de carrizo) después de secadas, con la finalidad de evitar el ataque del gorgojo en los granos. Esta práctica se registra en la localidad de Pariahuanca (Junín) y está reemplazando a la huayunca.
- g. **Taqiy o seq'as.** Son talegas o costalillos de lana de alpaca. Se almacenan las mazorcas seleccionadas en estos costalillos, las que a su vez se colocan sobre paja en la despensa, lugar donde los agricultores almacenan los productos para su uso en un tiempo corto. Práctica registrada en las comunidades de Pisac, Cusco.

### Preparación

- h. **Desgrane.** Consiste en separar los granos de la mazorca. Los granos de la parte central se seleccionan para semilla.
- i. **Limpieza.** Consiste en eliminar impurezas, granos dañados por ataque de plagas u hongos, semillas vanas etc. que se presentan en la semilla. Se realiza antes del almacenamiento y antes de realizar la siembra.
- j. **Remojo.** Las semillas seleccionadas se colocan en depósitos con agua con la finalidad de lograr en el campo una germinación rápida y uniforme; se realiza antes de la siembra. Se reporta en Cajamarca, mientras que en San Martín y Loreto las semillas seleccionadas luego de 24 horas de remojo son envueltas en hojas de bijao donde reposan por 3 a 5 días hasta el momento de la siembra.
- k. **Secado.** Después de cosechar las mazorcas se eliminan las cubiertas (brácteas o pancas) que envuelven la mazorca, esta acción se denomina "despanque". Luego las mazorcas se colocan en los tendales sobre mantas y se exponen a la acción de los rayos solares y finalmente se almacenan (ver figura 10).

Esta labor también se puede realizar en forma de collonas (Cajamarca) y huayungas (Cajamarca y Junín) y en algunos casos desgranados.

En Cusco, esta práctica se conoce como "chaquichuiy", se realiza después de cosechar, se eliminan las mazorcas inmaduras o dañadas y las mazorcas buenas se agrupan por variedades o colores, se distribuyen sobre una capa de paja o "panca" que cubre el tendal. Los tendales se ubican en los patios, balcones o techos de las viviendas, o también pueden construirse cercos semicirculares con la "chala" del maíz cerca a las viviendas, donde se requiere la

vigilancia del agricultor por el tiempo necesario de secado (15 a 45 días) para evitar pérdidas de la semilla (ver figura 11).

### Protección

- l. **Ahumado.** Se forman atados de 10 mazorcas de maíz y se colocan sobre la “tushpa” (cocina rural) para que se impregnen con el humo de la combustión de la leña con el fin de ahuyentar los insectos. Esta práctica se registro en Loreto y San Martín,
- m. **Arena caliente.** Consiste en utilizar arena caliente en capas intercaladas con la semilla de maíz al momento de almacenarlas en los depósitos (cilindros, latas y otros). La arena se recoge en los bordes de los ríos o carreteras al mediodía. Esta práctica se reporta en la región de costa central (Lima e Ica).
- n. **Ceniza.** Consiste en espolvorear las semillas con ceniza antes de almacenarse en depósitos. Es una práctica que se registra en las regiones de Ica y Lima.
- o. **LLutasq'a ó “lakosq'a”.** Práctica agrícola ancestral que consiste en embadurnar las semillas de maíz con la “lluta”, y exponerlas a un secado ligero, antes de la siembra (ver figura 12). La “lluta o lak'o” es una masa de estiércol descompuesto con un añadido de zumos de hierbas repelentes, preferentemente se utiliza estiércol de ovinos, pero también de alpacas, llamas, o vacunos.
- p. **Plantas repelentes.** Plantas como la muña o chamca (*Minthostachys spp*), eucalipto (*Eucalyptus glboulus*), molle (*Schinus molle*), ajeno (*Artemisia absinthium*), entre otros, que se utilizan en el almacenamiento y preparación de las semillas para protegerlas de las plagas.
- q. **“Q'echinchasq'a”.** Práctica agrícola ancestral que consiste en cubrir la semilla con la “q'echincha” mas el zumo de hierbas repelentes con la finalidad de protegerlas del ataque de gusanos de tierra. Se realiza antes de la siembra. Se denomina “q'echincha” (voz quechua) al hollín formado en los techos interiores y paredes de la cocina rural, producto de la quema de leña y “bosta” (estiércol seco de ganado). Práctica registrada en Pisac, Cusco.

### Rituales o costumbres de aplicación local

- r. **Rociado con agua bendita.** Consiste en rociar con agua bendita las semillas almacenadas con la creencia que no se irán ni crecerán en otras chacras, es una costumbre en las comunidades campesinas de Ayacucho.



**Figura 10.** Secado de mazorcas de maíz en tendales.  
Comunidad: Cuyo Grande, Cusco.



**Figura 11.** Secado de mazorcas de maíz en balcón.  
Comunidad: Cuyo Chico, Cusco.





Figura 12. Semilla de maíz con lluta. Pisac, Cusco.



Figura 13. Ceremonia ancestral de "tinkay" de la semilla de maíz.  
Comunidad: Cuyo Grande, Cusco.



- s. **Tink'a**, voz quechua. Ceremonia ancestral que consiste en rociar sobre las semillas la chicha de jora preferentemente, o cualquier otro licor, o también se puede cubrir con las hojas de coca (ver figura 13). Se realiza antes de la siembra.

## ***PAPA (Solanum spp)***

La papa se propaga mediante tubérculos, que son tallos modificados donde la planta acumula almidón y otros nutrientes. Entre las prácticas tradicionales en el tratamiento de los tubérculos - semilla, tenemos las siguientes:

### **Selección**

- a. **"Papa akllay o jatacha"**, voces quechua y aymara registradas en Cusco y Puno, respectivamente. Consiste en clasificar los tubérculos de acuerdo al tamaño y el uso, generalmente lo realizan las mujeres y los niños. Los tubérculos para semilla ("muju") se seleccionan rigurosamente considerando el tamaño de los tubérculos, el número de ojos y la sanidad. Los tubérculos sanos de segunda y tercera (clasificación de mayor a menor tamaño) y con varios ojos son apropiados para semilla, porque permitirán la emisión de mayor cantidad de brotes, asegurando la formación de mayor número de tallos (ver figura 14).

Los tubérculos destinados al consumo, se clasifican en papas dulces o "wayk'u" para sancochar o para "watias", las papas "mondas" para pelar o para sopas, y las "ruki" o amargas para chuño o moraya.

- b. **"Chaqro" o "chaqlo"**, voz quechua. Consiste en mantener las variedades de papa en mezcla, separando solamente los tubérculos dañados y deformes.

### **Almacenamiento**

- c. **A granel.** Después de separar los tubérculos dañados y deformes, la cosecha se almacena en las esquinas de los ambientes más oscuros dentro de las viviendas, utilizando paja o ichu (*Stipa ichu*) y hierbas repelentes como muña (*Minthostachys spp*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), molle (*Schinus molle*), entre otras, tanto en la base como en la cubierta (ver figura 15). Esta práctica se reporta en Cajamarca y Ayacucho. En Puno se registró con el nombre de "imaña" (voz aymará). En las comunidades de Huancavelica denominan "montones" a esta forma de almacenamiento.

- d. **Almacenes rústicos.** Son almacenes construidos con materiales de la zona, fueron promovidos por el INIEA mediante el Proyecto *in situ* (ver figura 16).
- e. **Ccajas,** voz aymará. Consiste en levantar una plataforma en la misma chacra para el donde se acopio de los tubérculos cosechados (papa, oca, olluco, isaño), donde se seleccionarán para luego trasladar al almacén. Se registró en Puno.
- f. **Phinas,** voz quechua. Sistema de almacenamiento temporal de tubérculos-semilla, que consiste en juntar las semillas (tubérculos) en pequeños montones para cubrirlos con ichu (*Stipa ichu*). Reportado en Ayacucho y Cusco. En Puno, son formas de almacenamiento definitivo y consiste en apilar los tubérculos intercalándolos con muña (*Minthostachys spp*), planta repelente. Este sistema permite exhibir las variedades y facilita el intercambio de semillas en la misma chacra (ver figura 17).
- g. **Pozas.** Consiste en construir hoyos de 1,0 m de diámetro y 2,0 m de profundidad, dependiendo de la cantidad de semilla a conservar. Antes de almacenar los tubérculos-semilla, las pozas deberán ser acondicionadas con paja o ichu (*Stipa ichu*). Es una práctica registrada en Ayacucho.
- Puno registra una práctica similar con la denominación de wakulla (voz aymará) y la diferencia radica en rociar agua sobre los tubérculos, antes de cubrir nuevamente los hoyos con paja o ichu y muña.
- h. **Takechiy (tak'es),** voz quechua. Son depósitos en forma de barril construidos a base de ichu o ramas de chilca (*Baccharis spp*) o kiswar (*Buddleja incana*), donde se almacenan los tubérculos-semilla por varios años (ver figura 18). Sistema tradicional de almacenamiento de tubérculos nativos en las comunidades del sur, principalmente en Cusco. Una práctica muy similar se realiza en Puno, donde se confeccionan depósitos o silos a base de totora que son denominados Seje (voz aymará).
- i. **Troq'as o huecos.** Son huecos no muy profundos acondicionados con una base de paja o ichu mezclado con hierbas repelentes como chamca o muña (*Minthostachys spp*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y molle (*Schinus molle*), donde colocan los tubérculos-semilla, se cubren con los mismos materiales de la base y finalmente se sellan con una capa de tierra. Es una práctica utilizada en Cajamarca y Ayacucho que se realiza cerca de las viviendas donde permanecen por varios meses hasta la siguiente siembra.

**Figura 14.**  
Selección de semilla de papa  
o "papa aqllay o jatacha".  
Comunidad: Chillihuani, Cusco.



**Figura 15.**  
Almacenamiento de papa a granel.  
Comunidad: Sachapite, Huancavelica.

**Figura 16.**  
Almacén rústico de papa del  
agricultor Justiniano Alarcón  
de la comunidad de Qasanqay  
(Ayacucho), construido con apoyo  
del INIEA Proyecto *in situ*.



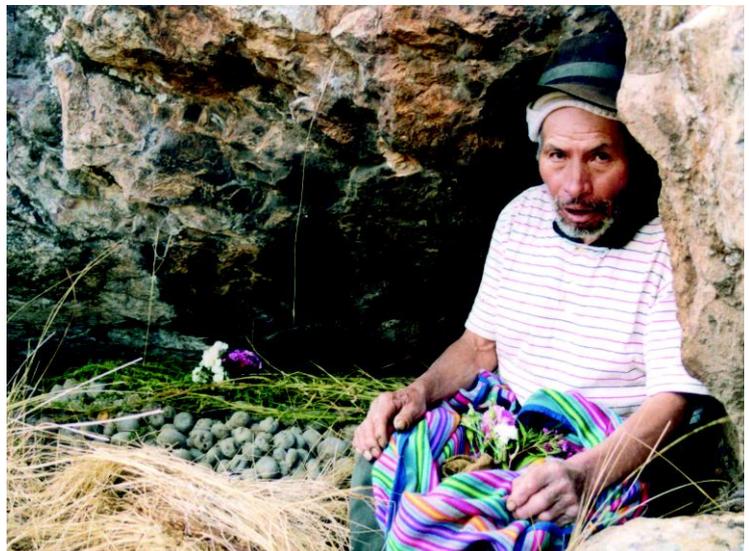


**Figura 17.**  
Almacenamiento  
de papa en phinas.  
Comunidad: Huayllay,  
Ayacucho.



**Figura 18.**  
T'aque. Comunidad:  
Qasacruz, Ayacucho.

**Figura 19.**  
Almacenamiento de papa  
bajo rojas (troccaputo).  
Agricultor Albino Lizaraso.  
Comunidad: Huayllay, Ayacucho.





En Ayacucho se registra otra modalidad similar, que consiste en el almacenamiento al pie de rocas grandes (bajo rocas) para protegerlas de las lluvias, con la diferencia que las semillas son tratadas adicionalmente con ceniza y detergente, y además se utiliza flores de clavel (*Dianthus spp*) de diferentes colores en la base y en la cubierta (ver figura 19).

- j. **En Pilonos.** Consiste en apilar los tubérculos-semilla hasta una altura de 30 a 40 cm sobre una base de paja o ichu (*Stipa ichu*), chamca o muña (*Minthostachys spp*) y eucalipto (*Eucalyptus globulus*), luego se aplica una cubierta con los mismos materiales empleados en la base y permanecen hasta el momento de la siembra. Es una modalidad muy empleada en Cajamarca (ver figura 20).
- k. **Warsuña,** voz aymará. Consiste en formar pequeños montones con los tubérculos semilla y cubrirlos con frazadas en desuso, paja o broza seca del cultivo, con la finalidad de protegerlas de las heladas. Es una práctica que se registró en Puno.

#### **Preparación para la siembra**

- l. **Chaqro,** voz quechua. Es la siembra de papa en mezcla de variedades. En un solo golpe pueden colocar hasta tres tubérculos de variedades diferentes. Las papas dulces y amargas, o las papas precoces (“juchuy muju”) y tardías (“jatun muju”), se siembran en dos modalidades en surcos y en golpes, con la finalidad de localizar donde se sembraron las papas precoces y cosechar progresivamente, abasteciéndose de papa fresca a partir de marzo.
- m. **Desbrote.** Los tubérculos-semilla desarrollan brotes durante el período de almacenamiento, los que requieren ser eliminados 15 a 20 días antes de la fecha de siembra para garantizar un brotamiento uniforme y rápido en campo.

#### **Protección**

- n. **Ceniza.** Se esparce ceniza sobre los tubérculos en el almacenamiento.
- o. **Detergente.** Se espolvorea detergente sobre los tubérculos en el almacenamiento.
- p. **Llutasq'a,** voz quechua. Práctica descrita en el cultivo de maíz que también se aplica en el cultivo de la papa para proteger a los tubérculos (semilla) de las plagas y enfermedades del suelo y, a la vez proporcionar nutrientes para el brotamiento. Se realiza en el Cusco. Esta práctica es similar al jiri (voz aymará) que se practica en la región del altiplano (ver figura 21).

- q. **Plantas repelentes.** Las plantas más usadas son la muña o chamca (*Minthostachys spp*) reportado en Cajamarca, el eucalipto (*Eucalyptus globulus*), el marco (*Ambrosia peruviana*) y el molle (*Schinus molle*). En Puno se utilizan también la muña o “k’oa” y en algunos casos la santa maría (*Gomphrena spp*), el ajeno (*Artemisia absinthium*), palma real (*Roystonea regia*) y el kela (*Lupinus sp*), pariente silvestre del tarwi. Estas hierbas desprenden un olor muy fuerte que ahuyenta a los “lakos” o larvas. Son de uso generalizado en los almacenes para proteger a los tubérculos semilla de las plagas.
- r. **Qe'chicha.** Práctica descrita en el cultivo de maíz que también se aplica en la siembra de los tubérculos de papa para protegerlos de plagas y enfermedades del suelo. Se ha reportado en Cusco.

#### Rituales o costumbres de aplicación local

Hay una variedad de prácticas rituales, costumbres o creencias vinculadas con la semilla de papa para evitar la pérdida de la variabilidad. Por ejemplo, los agricultores de Qasanqay y Qochapunco (Ayacucho) prefieren comprar la semilla porque “cuando es regalo a veces la semilla no te quiere y se regresa”, esto se debe a la costumbre de algunos agricultores de espolvorear sal y rociar agua bendita sobre sus semillas destinadas al regalo y trueque, práctica que se relaciona con la retención de variedades y evitar su multiplicación en otras chacras (ver figura 22).

- s. **Cama de flores.** Se construye una cama de flores para transportar las semillas a los almacenes, con la finalidad que estas se adapten al nuevo lugar.
- t. **Mama papa o mamá de las semillas.** Al momento de sacar las semilla de los almacenes para la siembra se le denomina semilla madre, con la finalidad de que todas las semillas retornen después de la cosecha.
- u. **Misa de Todos los Santos.** En esta misa se llevan las semillas de las variedades recién adquiridas, para que estimen a sus nuevos dueños y se adapten al nuevo lugar. Después de la misa son incorporadas al taqe.
- v. **Recepción con flores.** La semilla nueva es recibida con flores y alegría con la finalidad que se adapte en el nuevo lugar y produzca bien.
- w. **Rociado con agua bendita.** En el almacén, las semillas son rociadas con agua bendita para que produzcan bien y no se desarrollen en otras chacras.
- x. **Semilla agusanada.** Los agricultores en Puno indican que la siembra de semilla agusanada minimiza el ataque del gorgojo.

**Figura 20.**  
Almacenamiento de papa  
en pilones. Agricultor Daniel Gil.  
Comunidad: El Lirio, Cajamarca.



**Figura 21.**  
Aplicación de jiri en tubérculos  
semilla de papa. Comunidad:  
Lampa Grande, Puno.

**Figura 22.**  
Ritual de agradecimiento  
a la semilla de papa.  
Comunidad: Pacchanta, Cusco.







Figura 23. Esquejes de yuca (semilla). Comunidad: Mazán, Loreto.



Figura 24. Selección y preparación de semilla de ají. Agricultora Rosa Amasifuen. Comunidad: Alto Shamboyacu, San Martín.



## **QUINUA (*Chenopodium quinoa*) y CAÑIHUA (*Chenopodium pallidicaule*)**

La quinua es originaria de la región Andina de Perú, Bolivia y Ecuador, aunque se desconoce aún desde cuando se cultiva, hallazgos arqueológicos indican que se utilizó como alimento hace 3 000 años a.C. (Max Uhle, 1 919; citado por Ruiz, et.al. 2 006). Se propaga mediante granos pequeños de 2,5 mm de diámetro.

La cañihua es conocida también como Cañahua. Contribuyó en la supervivencia de los pobladores andinos durante cientos de años, existiendo indicios de su cultivo desde la cultura Tiahuanaco y su proceso de domesticación todavía no ha concluido (Ruiz, et.al. 2 005). Se propaga mediante granos pequeños de 1 mm de diámetro y de variados colores llamativos.

### **Almacenamiento**

- a. **Sacos.** En Pomata, Puno, las semillas trilladas y limpias son almacenadas en sacos de fibra de alpaca, colocados dentro de cuartos oscuros, también se le denomina lmaña.

## **YUCA (*Manihot esculenta*)**

La yuca se cultiva en los valles interandinos, en la Costa y en la Selva; es el alimento principal en la dieta del poblador de la Amazonía. Se propaga a través de estacas.

### **Selección**

- a. **Selección.** Consiste en seleccionar los tallos principales gruesos y sanos, deshojados y por lo general, de un año de edad, para obtener las estacas o semilla. Este procedimiento se registró en Santa Teresa, Cusco y Mazán, Loreto. En Lamas, San Martín, el agricultor aplica otro criterio, primero elige las mejores plantas y luego obtiene la semilla (estacas) del segundo o tercer nivel de ramificación.

### **Almacenamiento**

- b. **Bajo tierra.** Grupos de estacas se almacenan bajo tierra a fin de conservarlas viables por un tiempo apropiado para otras siembras. Se reporta en Lamas, San Martín.
- c. **Bajo sombra.** Para conservar las estacas en estado óptimo para otras siembras,

se plantan bajo sombra a una profundidad de 5 cm por un período de 2 a 3 meses. Esta práctica se registra en Mazán, Loreto.

### **Preparación**

- d. **Corte de estacas.** El corte de las estacas se realiza cada 3 ó 7 nudos, dependiendo de la variedad. El tamaño de la estaca varía entre 15 a 20 cm y 25 a 30 cm dependiendo de la variedad. Práctica registrada en Santa Teresa, Cusco. En Mazán, Loreto, las estacas se cortan a una longitud de 20 a 25 cm un día antes de la siembra (ver figura 23).
- e. **“Pusanga de yuca”.** Los agricultores de Mazán (Loreto) sumergen las estacas (semilla) en una solución a base de una planta llamada “pusanga de yuca”, con el fin que las plantas de yuca se desarrollen bien y formen abundantes raíces.
- f. **Siembra.** En la siembra, las estacas deben estar totalmente cubiertas de tierra para lograr un brotamiento uniforme y plantas vigorosas.

### **Rituales o costumbres de aplicación local**

El “secreto” en la preparación de la semilla de yuca y para asegurar el brotamiento, es que las estacas deben seccionarse al momento de realizar la siembra, la cual debe realizarse sin doblar o cruzar las piernas para que las yucas desarrollen rectas.

## MANEJO TRADICIONAL DE LA SEMILLA EN LOS CULTIVOS ASOCIADOS

### *AJÍ (Capsicum spp)*

El ají, es cultivado en el Perú desde épocas remotas como condimento y estimulante, es ampliamente utilizado para saborizar diferentes comidas y pertenece a cinco especies denominadas técnicamente *Capsicum pubescens* (rocoto), *C. baccatum* (ají amarillo o mirasol), *C. annuum* (pimiento), *C. frutescens* (ají mono) y *C. sinense* (chile). Son plurianuales, es decir, se cultiva durante varios años (entre 3 a 5 años). Se propaga por semillas.

#### Selección

- a. **Selección.** En Lamas y Awajun, San Martín, la obtención de semillas se realiza a partir de la selección de frutos sanos (ver figura 24).

#### Almacenamiento

- b. **En hojas de plátano** (*Musa paradisiaca*). Consiste en guardar las semillas en una envoltura hecha con hoja de plátano hasta el momento de sembrarlas en la chacra o en la huerta. La siembra se realiza a chorro continuo. Esta práctica se reporta en Lamas y Awajun, San Martín.

### *MANÍ (Arachis hypogaea)*

El maní presenta la particularidad de tener flores aéreas y formar los frutos enterrados en el suelo, que son unas cápsulas leñosas y rugosas que contiene entre uno a 6 granos recubiertos de una película delgada de tono rojo oscuro. Se propaga por semilla.

#### Selección

- a. **Selección.** Se seleccionan las vainas de mayor longitud, luego del desgrane se seleccionan las semillas más grandes y sanas, las que serán utilizadas como semilla.

#### Preparación de la semilla

- b. **Secado.** Después de la cosecha se realiza el secado de las vainas sobre mantas tendidas a campo abierto.
- c. **Desgrane.** Consiste en romper la cubierta de las vainas utilizando en algunos

casos, una piedra para extraer las semillas. Se reporta en Lamas y Awajun, San Martín.

## **YACÓN (*Smallanthus sonchifolius*)**

El yacón se cultiva por sus raíces comestibles. Es una especie originaria de la región Andina de Sudamérica, que se propaga mediante hijuelos ubicados en la cepa o corona subterránea sobre el cual se desarrollan abundantes yemas.

### **Selección**

- a. **Selección.** Para la obtención de semilla, se seleccionan las plantas mas frondosas de donde se extraen los hijuelos sanos y robustos, los cuales se desprenden manualmente de la corona.

### **Almacenamiento**

- b. **Bajo sombra.** Después de la cosecha, los hijuelos seleccionados son enterrados en la chacra bajo la sombra de los árboles frutales, u otros lugares sombreados, en algunos casos se pueden realizar riegos ligeros. Esta práctica evita la deshidratación de los hijuelos (semillas).

### **Preparación para la siembra**

- c. **Corte de hijuelos.** Consiste en realizar un corte horizontal en la base del hijuelo, luego en el área del corte se realiza una hendidura circular o en forma de cruz o aspa con la finalidad de estimular la proliferación de las raíces.

### **Protección**

- d. **Ceniza.** Los cortes y hendiduras realizadas en el hijuelo seleccionado se cubren con ceniza (uchpa) con la finalidad de protegerlas de enfermedades fungosas. Posteriormente, se colocan las semillas en lugares frescos, no expuestas directamente al sol, o en los corredores de las casas para facilitar la cicatrización. Estas prácticas agrícolas de manejo tradicional de semillas de yacón se registraron en Luricocha, región Ayacucho.

# ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

---

El análisis y clasificación por tipologías del registro de prácticas agrícolas tradicionales en el manejo de semillas se ha consolidado en 67 denominaciones o modalidades de las cuales 5 se aplican en la selección, 26 en las labores de almacenamiento, 19 en la preparación de la semilla para la siembra o almacenamiento, 12 en el control o protección contra problemas fitosanitarios y 7 de carácter ritual o costumbrista (cuadro 5). Se debe tener en cuenta que el chaqro, chaqullo o chajlo o la mezcla de variedades en los diversos cultivos nativos se mantiene durante todo el proceso para la obtención de la semilla, es decir en la selección, almacenamiento, preparación de la semilla, e incluso la siembra, y se constituye en una práctica estratégica para los agricultores tradicionales que conservan la agrobiodiversidad.

En el Cuadro 6 podemos apreciar que de las 5 denominaciones de **selección**, al menos una modalidad se utiliza en la mayoría de los cultivos nativos en estudio, con excepción de papa (3) y maíz (2). Mientras que del total de 26 denominaciones diferentes de prácticas vinculadas con el **almacenamiento** de las semillas, el 50,0% es aplicado en el cultivo de papa, seguido de los cultivos del maíz y frijol, con el 26,9% y 15,4%, respectivamente. De las 12 denominaciones descritas de prácticas de **protección** de semillas se encuentra que el 50,0% de ellas son aplicadas al cultivo de maíz, 41,7% en papa y el 25% en frijol. Las 19 prácticas de **preparación** o acondicionamiento de la semilla descritas son empleadas en un 31,6% en maca, 26,3% en maíz, 21,1% en granadilla y 15,8% en yuca. De las 7 denominaciones de **rituales y costumbres** practicadas a las semillas, 85,7% están relacionadas a la papa, 28,57% en maíz y 14,29% a la arracacha.

**Cuadro 5.** Prácticas tradicionales de manejo de semillas según cultivo y lugar de uso.

Tipo de proceso	Denominación	Cultivo	Lugar de uso
Selección (5)	Selección	Arracacha, camote, granadilla, frijol, maíz, papa y otros tubérculos, yuca, yacón, ají, maní	Cusco, San Martín, Loreto, Junín, Ica, Lima, Cajamarca.
	Sara aqllay o sara muhu	Maíz	Cusco
	Chaqro, chajlo o chaqlllo	Frijol, maíz, papa y otros tubérculos	En toda la sierra
	Jatancha	Papa	Puno
	Papa aqllay	Papa	Cusco
Almacenamiento (26)	A granel	Papa, maíz	Cajamarca, Ayacucho, Junín
	Almacén rústico	Papa	Ayacucho, Cajamarca
	Atados	Maíz	San Martín
	Bajo rocas	Papa	Ayacucho
	Bajo sombra	Yacón, yuca	Ayacucho, Loreto
	Bajo tierra	Yuca	San Martín
	Bolsas	Frijol, pallar	Ica, Lima
	Ccajas	Papa y otros tubérculos	Puno
	Collonas	Maíz	Cajamarca
	Costales	Maíz, frijol, pallar	Ica, Lima, Junín
	Chaqro, chajlo o chaqlllo	Frijol, maíz, papa y otros tubérculos	Cusco, Ayacucho, Puno, Huancavelica, Junín
	Depósitos (cilindros, latas, botellas, etc.)	Maíz, frijol, pallar	Ica, Lima, Cajamarca
	Huayungas o huayuncas	Maíz	Cajamarca, Junín
	Imaña	Papa, quinua	Puno
	Mazorcas con panca	Maíz	Junín
	Pozas	Papa	Ayacucho
	Troq'as o Huecos	Papa	Ayacucho, Cajamarca
	Phinas	Papa	Cusco, Puno, Ayacucho
	Pilones	Papa	Cajamarca
	Pozas	Papa	Ayacucho
Sacos	Quinua, cañihua	Puno	
Seje	Papa y otros tubérculos	Puno	
Takechiy o take's	Papa y otros tubérculos	Cusco	
Takiy	Maíz	Cusco	
Tinajones	Frijol	San Martín	
Wakullas	Papa	Puno	

Tipo de proceso	Denominación	Cultivo	Lugar de uso
Preparación de semilla (19)	Almácigo en bolsas	Granadilla	Cusco
	Almácigo en camas	Granadilla	Cusco
	Brotamiento bajo sombra	Maca	Junín
	Brotamiento en bolsas	Maca	Junín
	Brotamiento en camas	Maca	Junín
	Brotamiento en pozas	Maca	Junín
	Corte de esquejes	Camote	Lima
	Corte de estacas	Yuca	Cusco, San Martín
	Corte de hijuelos	Arracacha, yacón	San Martín, Loreto, Cajamarca
	Chaqro	Papa	Puno
	Desbrote	Papa y otros tubérculos	Cajamarca, Junín, Huancavelica, Cusco, Puno.
	Desgrane	Maíz, maní	Cusco, Cajamarca, Junín, San Martín, Loreto
	Limpieza	Maíz, frijol, papa y otros tubérculos	Cusco, Cajamarca, Ayacucho, Lima, Ica
	Mezcla con broza y tierra	Maca	Junín
	Pusanga de yuca	Yuca	Loreto
	Recolección de plantas	Granadilla	Cusco
	Remojo	Maíz	Cajamarca, San Martín, Loreto
	Secado	Maíz, frijol, pallar, maní	Cusco, Cajamarca, Junín, San Martín
	Siembra directa	Granadilla, maca	Cusco, Junín
Protección (12)	Ahumado	Maíz	San Martín
	Ají y ajos	Frijol, pallar	Lima, Ica
	Arena caliente	Maíz, frijol, pallar	Ica, Lima
	Ceniza	Maíz, frijol, pallar, yacón	Ica, Lima, Ayacucho
	Detergente	Papa	Ayacucho
	Jiri	Papa	Puno
	Lejía	Frijol, pallar	Lima, Ica
	Llutasqa	Maíz, papa	Cusco
	Plantas repelentes	Papa y otros tubérculos	Puno, Cajamarca, Junín
	Pusanga de yuca	Yuca	Loreto
	Q'etíncha	Maíz, papa	Cusco
	Warsuña	Papa	Puno
Rituales y Costumbres (7)	Cama de flores	Papa	Ayacucho
	Mama papa	Papa	Ayacucho
	Misa	Papa	Ayacucho
	Recepción con flores	Papa	Ayacucho
	Rociado con agua bendita	Papa, maíz	Ayacucho
	Semilla agusanada	Papa	Puno
	Tink'a	Maíz, papa y otros tubérculos	Cusco

**Cuadro 6.** Número de prácticas tradicionales en el manejo de semillas de los cultivos nativos

Cultivo	Selección	Almacenamiento	Preparación	Protección	Rituales y Costumbres	TOTAL
Arracacha	1		1		1	3
Camote	1		1	1		3
Camu-camu*	1					1
Frijol**	1	4	2	3		10
Granadilla	1		4			5
Maca	1		6			7
Maíz	2	7	5	6	2	22
Papa***	3	13	2	5	6	29
Quinoa****		2				2
Yuca	1	2	3		1	7
Ají	1	1				2
Maní	1		2			3
Yacón	1	1	1	1		4

\*Incluyen al cultivo asociado: aguaje.

\*\*Incluyen al cultivo asociado: pallar.

\*\*\*Incluyen a los cultivos de mashua, oca y olluco.

\*\*\*\* Incluyen al cultivo de cañihua.

Analizando la distribución de las prácticas tradicionales por cultivo (Cuadro 6) se encuentra que los cultivos de papa y maíz registran un total de 29 y 22 denominaciones diferentes de prácticas aplicadas a las semillas, respectivamente, lo que constituye un número significativamente alto en relación a los que se registran en el cultivo de frijol (10), maca y yuca (7), granadilla (5), yacón (4), arracacha, camote y maní (3), quinua y ají (2), y camu-camu (1).

# ***LECCIONES APRENDIDAS***

---

1. La fuente oral primaria de información sobre las prácticas tradicionales en el manejo de la semilla son los agricultores que conservan la diversidad, teniendo la mujer una participación activa en los distintos procesos del manejo de semillas.
2. Existen varios aspectos que influyen en la decisión de los agricultores sobre cuáles variedades sembrar, entre ellas, el valor de la variedad, que puede ser utilitario (alimento, medicina, combustible, forraje, etc.), o afectivo (recuerdo o herencia familiar).
3. La mayoría de éstas prácticas aún se mantienen vigentes, a pesar de la incidencia de instituciones que promueven el uso de otras prácticas modernas, como la aplicación de insecticidas en el almacén, reportado en Lima e Ica y en algunos valles de la sierra.
4. Existe una predisposición del agricultor a adoptar nuevas tecnologías que contribuyan a la conservación de sus cultivos, asegurando la disponibilidad de semilla para las futuras generaciones.



# CONCLUSIONES

---

1. El conocimiento ancestral campesino en el manejo tradicional de semillas ha permitido mantener la diversidad y variabilidad de los cultivos nativos en las chacras de los agricultores .
2. La mayoría de las prácticas tradicionales de manejo de semillas de los cultivos nativos descritas, se han registrado en la región andina, donde aún se mantienen vigentes y son de uso común de los agricultores, a pesar de la presencia de instituciones que promueven la adopción de prácticas modernas, como la aplicación de pesticidas en el almacén y en la desinfección de semillas al momento de la siembra, registrado en algunos agricultores tradicionales de Lima e Ica.
3. Estas prácticas se aplican desde la cosecha hasta el inicio de la siembra. Las denominaciones y modalidades de las diferentes prácticas tradicionales en la selección, almacenamiento, protección y preparación de la semilla, además de los rituales, varían según el cultivo nativo y/o el lugar o región donde se utilice.
4. Las prácticas agrícolas tradicionales registradas en el manejo de las semillas se caracterizan por: i) Utilizar recursos naturales propios de la zona. ii) Estar respaldadas en el conocimiento colectivo tradicional. iii) Ser fáciles de implementar y manejar. iv) No producir contaminación al ambiente. v) Ser transmitidas de generación en generación de manera oral.
5. Se han catalogado 67 prácticas tradicionales relacionados al manejo de semillas.
6. Los mayores registros de prácticas tradicionales en el manejo de semilla se han obtenido en los cultivos de papa (43,3%), maíz (32,8%) y frijol (14,9%).

7. El mayor número de prácticas descritas corresponden a las etapas de almacenamiento (38,8%), preparación (28,4%) y protección (17,9%) de las semillas.
8. La región sierra registra el mayor número de prácticas tradicionales, especialmente las regiones de Puno y Cusco.
9. La costa central registra muy pocas prácticas tradicionales, las cuales deben ser fortalecidas, así como recuperar las que se han perdido.
10. Las prácticas tradicionales en el manejo de semillas esta orientada a conservar y minimizar el riesgo de pérdida de las semillas, garantizar la seguridad alimentaria y la provisión de semillas.

# BIBLIOGRAFÍA

---

1. AEDES. 2 005. Las semillas son continuidad de la vida y garantía de seguridad alimentaria. [www.aedes.com](http://www.aedes.com).
2. Brack, A. 1 999. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas (CBC). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Cusco, Perú. 556 páginas, 24 láminas a color.
3. Brack, A. 2 000. Diversidad biológica y mercados. En: Perú: Problema agrario en debate SEPIA VIII. ITDG. Lima, Perú. Páginas 5 a 55.
4. CONAM. Estrategia Nacional de Diversidad Biológica. [www.conam.gob.pe/ende](http://www.conam.gob.pe/ende)
5. Desai, B.B, P.M.Kotecha y D.K.Salunke. 1 997. Seeds Handbook. Biology, Production, Processing, and Storage. Marcel Dekker, Inc. New York, USA. Páginas 131 a 144.
6. INIEA. 2 002. Informe semestral 2 002. EEA Andenes. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cusco, Perú. Páginas 8 al 15 y 21 al 25.
7. INIEA. 2 002. Informe anual 2 002. EEA Andenes. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cusco, Perú. Páginas 33 al 46.
8. INIEA. 2 003. Informe anual 2 003. EEA Andenes. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cusco, Perú. Páginas 83, 130 a 136, 201 a 210, 213 a 240, 384 a 385 y 386 a 389.
9. INIEA. 2 004. Informe I semestre 2 004. EEA Andenes. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cusco, Perú. Páginas 54 y 55.
10. INIEA. 2 004. Informe semestral 2 004. EEA Andenes. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cusco, Perú. Páginas 15 al 23.

11. INIEA. 2 004. Informe anual 2 004. EEA Andenes. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cusco, Perú. Página 95.
12. INIEA. 2 005. Anexo 07: Compendio de informe final. Informe de cierre del Proyecto *in situ*. EEA Andenes. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cusco, Perú. Páginas 126 a 195.
13. INIEA. 2 005. Anexo 10: 20 tablas como medios de verificación, tablas del 01 al 08. Informe de cierre del Proyecto *in situ*. EEA Andenes. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cusco, Perú. Páginas 126 a 195.
14. INIEA. 2 001. Informe técnico anual 2 001. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cajamarca, Perú. Páginas 34 a 36, 61 a 63, 73 a 74 y 95.
15. INIEA. 2 001. Informe anual 2 001. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cajamarca, Perú. Páginas 24 a 25, 63 a 64, 84 y 85.
16. INIEA. 2 002. Informe final año 2 002. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Sitio objetivo: Sorochuco. Cajamarca, Perú. Páginas 401 a 406.
17. INIEA. 2 002. Informe final año 2 002. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Sitio objetivo: Huasmín. Cajamarca, Perú. Páginas 216 a 220 y 368 a 377.
18. INIEA. 2 003. Informe final 2 003. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cajamarca, Perú. Páginas 75 a 90 y 210 a 267.
19. INIEA. 2 004. Informe I semestre 2 004. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cajamarca, Perú. Páginas 43 a 49, 94 y 95.
20. INIEA. 2 004. Informe final 2 004. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cajamarca, Perú. Páginas 205 y 206.
21. INIEA. 2 004. Anexo de Informe final 2 004. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cajamarca, Perú. Páginas 47 a 49.
22. INIEA. 2 005. Informe anual 2 005 y de cierre. EEA Baños del Inca. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cajamarca, Perú. Páginas 81 a 101.
23. INIEA. 2 001. Eventos desarrollados en el año 2 001. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 21 a 33, 93 a 107 y 108 a 119.

24. INIEA. 2 002. Informe semestral. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 33 a 35, 40 a 47, 121 y 122.
25. INIEA. 2 002. Memoria anual 2 002. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 56 a 74.
26. INIEA. 2 002. Informe complementario a la memoria anual 2 002. Volumen II. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 23, 27, 46 a 48 y 74 a 77.
27. INIEA. 2 002. Memoria anual 2 002. Volumen II. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 74 al 78 y 136 a 138.
28. INIEA. 2 003. I informe semestral 2 003. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 8 a 10, 32 a 36, 37 a 43, 75 a 78 y 175.
29. INIEA. 2 003. Informe final 2 003. Tomo I. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 69 a 82, 212 a 243.
30. INIEA. 2 003. Informe final 2 003. Tomo II. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 391 a 403 y 564 a 566.
31. INIEA. 2 004. I informe semestral 2 004. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 92 a 100, 161 a 178 y 252 a 262.
32. INIEA. 2 004. I informe semestral 2 004. Anexos. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 42 a 44.
33. INIEA. 2 004. Informe anual 2 004. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 56 a 75, 208 a 223 y 326 a 339.
34. INIEA. 2 004. Informe anual 2 004. Anexos Luricocha, Tambo y Vinchos. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 47 a 50, 152 a 153 y 280 a 292.
35. INIEA. 2 005. Informe anual y de cierre. EEA Canaan. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Ayacucho, Perú. Páginas 68 a 85 y 107 a 115.
36. INIEA. 2 001. Informe anual. EEA Donoso. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Lima, Perú. Anexo 6.

37. INIEA. 2 001. Informe anual. EEA Donoso. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Lima, Perú. Páginas 70 a 79.
38. INIEA. 2 001. Informe técnico anual. Parte II. EEA Donoso. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Lima, Perú. Páginas 56 a 63.
39. INIEA. 2 002. I informe semestral 2 002. EEA Donoso. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Lima, Perú. Páginas 30 a 38.
40. INIEA. 2 002. Informe anual 2 002. Huaral. EEA Donoso. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Lima, Perú. Páginas 157 a 168.
41. INIEA. 2 003. III informe trimestral 2 003. EEA Donoso. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Lima, Perú. Página 208.
42. INIEA. 2 003. I informe anual 2 003. EEA Donoso. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Lima, Perú. Páginas 82, 147 y 148.
43. INIEA. 2 004. Informe semestral 2 004. EEA Donoso. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Lima, Perú. Anexo 5 y anexo 10.
44. INIEA. 2 002. Informe anual 2 002. EEA El Porvenir. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. San Martín, Perú. Páginas 301 a 314.
45. INIEA. 2 003. I informe semestral 2 003. EEA El Porvenir. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. San Martín, Perú. Páginas 60 a 63.
46. INIEA. 2 003. Informe final 2 003. EEA El Porvenir. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. San Martín, Perú. Páginas 174 a 207.
47. INIEA. 2 005. Informe anual 2 005. EEA El Porvenir. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. San Martín, Perú. Páginas 226 a 246
48. INIEA. 2 005. Informe de cierre del Proyecto *in situ*. EEA El Porvenir. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. San Martín, Perú. Páginas 147 a 159.
49. INIEA. 2 001. Informe anual 2 001. EEA Illpa. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Puno, Perú. Páginas 43 a 45.
50. INIEA. 2 002. Informe trimestral II. EEA Illpa. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Puno, Perú. Páginas 10 a 13.
51. INIEA. 2 002. Informe memoria anual 2 002. EEA Illpa. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Puno, Perú. Páginas 37 a 41.
52. INIEA. 2 003. I informe semestral 2 003. EEA Illpa. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Puno, Perú. Páginas 12 a 15 y 79.

53. INIEA. 2 003. Informe anual 2 003. EEA Illpa. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Puno, Perú. Páginas 76 a 78.
54. INIEA. 2 004. Informe anual 2 004. EEA Illpa. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Puno, Perú. Páginas 76 a 84.
55. INIEA. 2 005. Informe anual y cierre de proyecto 2 005. EEA Illpa. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Puno, Perú. Páginas 123 a 132.
56. INIEA. 2 002. Informe semestral. EEA San Roque. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Loreto, Perú. Páginas 94 a 98.
57. INIEA. 2 002. Informe anual 2 002. EEA San Roque. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Loreto, Perú. Páginas 165, 167 a 170, 176 a 179 y 185.
58. INIEA. 2 003. Anexo 10 del informe anual. EEA. San Roque. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Loreto, Perú. Páginas 171, 173 a 177, 182 a 188, 253 a 257, 277 y 278.
59. INIEA. 2 004. Informe I semestre 2 004. EEA San Roque. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Loreto, Perú. Páginas 81 a 84.
60. INIEA. 2 004. Informe anual 2 004. EEA San Roque. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Loreto, Perú. Páginas 94 a 97, 134 a 136 y 219 a 221.
61. INIEA. 2 005. Informe de cierre del Proyecto *in situ*. EEA San Roque. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Loreto, Perú. Páginas 54 a 63.
62. INIEA. 2 005. Tablas de registro de información. Sitio objetivo Mazán. EEA San Roque. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Loreto, Perú. Páginas 86 a 101.
63. INIEA. 2 001. Diagnóstico técnico socio económico de Uco. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 33 a 39.
64. INIEA. 2 001. Diagnóstico técnico socio económico de Óndores. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 37 a 50.
65. INIEA. 2 001. II informe de avances del proyecto en Yauli - Huancavelica. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 49 a 51.

66. INIEA. 2 002. Informe trimestral zona Yauli - Huancavelica. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 238 a 241 y 278 a 280.
67. INIEA. 2 002. Informe trimestral zona Yauli - Huancavelica. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 238 a 241 y 278 a 280.
68. INIEA. 2 002. Informe trimestral zona Junín. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 293 a 313, 320 y 321.
69. INIEA. 2 002. Informe trimestral. Volumen II. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 838 y 839.
70. INIEA. 2 002. Informe semestral. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 19, 20, 50 a 57 y 90 a 99.
71. INIEA. 2 002. Informe trimestral. Julio - Setiembre de 2 002. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 133 y 134.
72. INIEA. 2 002. Informe anual. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 44 a 48, 178, 179, 281 a 300.
73. INIEA. 2 003. I informe semestral 2 003. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 71 a 75.
74. INIEA. 2 003. Informe final 2 003. Volumen I. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 49 a 54 y 127.
75. INIEA. 2 003. Informe final 2 003. Volumen III. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 31 a 35, 241 y 242.
76. INIEA. 2 003. Adenda del Informe final 2 003. Volumen IV. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 93 a 98 y 210.
77. INIEA. 2 004. I informe semestral 2 004. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 94 a 97, 139 a 141, 205 y 206.
78. INIEA. 2 004. Informe final 2 004. Volumen I. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 152 a 162.
79. INIEA. 2 005. Informe anual y de cierre del Proyecto *in situ*. EEA Santa Ana. Proyecto

- Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 156 a 164.
80. INIEA. 2 005. Informe anual y de cierre del Proyecto *in situ*. Tomo 2. EEA Santa Ana. Proyecto Conservación *in situ* de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Junín, Perú. Páginas 181 a 229.
  81. JARVIS, D.I., L. Myer, H. Klemick, L. Guarino, M. Smale, A.H.D. Brown, M. Sadiki, B. Sthapit and T. Hodgkin. 2 000. A training guide for *in situ* conservation on farm. Versión 1. IPGRI. Rome, Italy.
  82. Proyecto: Conservación *in situ* de Cultivos Nativos y de sus Parientes Silvestres. 2 001. Documento del proyecto. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP). Lima, Perú. Páginas. 18 y 19.
  83. Ruiz, E.; Estrada, R.; Medina, T. y Roldán, A. 2 006. Hoja Divulgativa de Quinoa. INIEA. DIA. SUDIRGEB. Proyecto Conservación *in situ* de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Segunda edición. Lima, Perú.
  84. Tapia, M. s/f. Agrobiodiversidad en la región andina. [www.raaa.org/document\\_T\\_08.doc](http://www.raaa.org/document_T_08.doc)
  85. Tapia, M. 2 000. Cultivos andinos sub-explotados y su aporte a la alimentación. En: Origen y domesticación de las especies alimenticias en la región andina. 2da. Edición. FAO. Santiago, Chile.



# ***ANEXOS***

---



**Cuadro 7.** Registros de las Prácticas Agrícolas Tradicionales en el Manejo de Semillas

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
1	Almacenamiento	Hoyos	Guardan la semilla (hijuelos) en hoyos hasta la siembra.	Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Rejopampa, Sorochuco, Cajamarca
2	Almacenamiento	Lugar sombreado	Guardar las semillas (colino) en un lugar con sombra.	Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Luricocha, Azángaro, Ayacucho
3	Preparación	Corte y desinfección con ceniza	Preparar las semillas (colino) de arracacha para la siembra, con cortes en forma de cruz o redonda, y desinfectar con ceniza.	Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Luricocha, Azángaro, Ayacucho
4	Almacenamiento	Envases con agua o en arroyos	Guardar las semillas en envases con agua limpia cambiando el agua interdiario, o en arroyos naturales.	Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i>	Lago Yurac Yacu, Mazán, Loreto
5	Almacenamiento	Envases con agua o en arroyos	Guardar las semillas en envases con agua limpia cambiando el agua interdiario, o en arroyos naturales.	Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i>	Núñez Cocha, Mazán, Loreto
6	Almacenamiento	Envases con agua o en arroyos	Guardar las semillas en envases con agua limpia cambiando el agua interdiario, o en arroyos naturales.	Camu camu	<i>Myrciaria dubia</i>	Urco Miraño, Mazán, Loreto
7	Almacenamiento	Wakulla	Guardar las semillas en baldes de barro (wakullas)	Cañihua	<i>Chenopodium pallidicaule</i>	Huacani, Pomata, Puno
8	Almacenamiento	Imaña	Las semillas trilladas y limpias se llenan en sacos de fibra de lana de alpaca y se guardan en cuartos oscuros.	Cañihua	<i>Chenopodium pallidicaule</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
9	Almacenamiento	Sacos	Después de ventear la semilla, se llenan en sacos y se guardan en cuartos oscuros.	Cañihua	<i>Chenopodium pallidicaule</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
10	Almacenamiento	Sacos	Se llenan las semillas (granos) seleccionadas en sacos de material diverso y se guardan.	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Río Soritor, Awajun, San Martín
11	Almacenamiento	Tinajas	Se llena la semilla (grano) seca en tinajas de barro, se cierra herméticamente y se guardan en un lugar con cielo raso de material rústico.	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
12	Almacenamiento	Tinajas	Se llena la semilla (grano) seca en tinajas de barro, se cierra herméticamente y se guardan en un lugar con cielo raso de material rústico.	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
13	Almacenamiento	Tinajas	Se llena la semilla (grano) seca en tinajas de barro, se cierra herméticamente y se guardan en un lugar con cielo raso de material rústico.	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Pamashto, Lamas, San Martín

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
14	Preparación	Secado	Se exponen las semillas (granos) al sol para el secado.	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Pamashto, Lamas, San Martín
15	Preparación	Venteadado	Venteadado de las semillas para separar la cáscara del grano	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
16	Preparación	Venteadado	Venteadado de las semillas para separar la cáscara del grano	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
17	Preparación	Venteadado	Venteadado de las semillas para separar la cáscara del grano	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Pamashto, Lamas, San Martín
18	Selección	Selección de semillas	Antes de realizar la siembra se realiza la selección de las semillas (granos) por tamaño y color, se siembran por separado.	Frejol	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Río Soritor, Awajun, San Martín
19	Preparación	Propagación por tallo o bijujo previo remojo de la semilla.	Los tallos o bijujos seleccionados se remojan en una acequia en corriente de agua continua dulce durante una semana.	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i>	Yanatile, Santa Teresa, Cusco
20	Selección	Tallos de 3 a 4 años	Se seleccionan los tallos o bijujos de 3 a 4 años de madurez para la obtención de semilla.	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i>	Yanatile, Santa Teresa, Cusco
21	Almacenamiento	Collonas	Atados de 50-100 mazorcas que se cuelgan en las vigas de las casas.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Jerez, Huasmin, Cajamarca
22	Almacenamiento	Collonas	Atados de 50-100 mazorcas que se cuelgan en las vigas de las casas.	Maíz	<i>Zea mays</i>	La Congona, Huasmin, Cajamarca
23	Almacenamiento	Cubierta con panca	Después de seleccionar las mazorcas para semilla, se almacenan con toda su panca en la chakana (falso piso de carrizo).	Maíz	<i>Zea mays</i>	Pariahuanca, Pariahuanca, Junin
24	Almacenamiento	Depósitos (ollas, urpos, payancas, etc.)	Los granos seleccionados para semilla, se almacenan en depósitos (ollas, urpos, payancas y otros.)	Maíz	<i>Zea mays</i>	Jerez, Huasmin, Cajamarca
25	Almacenamiento	Depósitos (ollas, urpos, payancas, etc.)	Los granos seleccionados para semilla, se almacenan en depósitos (ollas, urpos, payancas y otros.)	Maíz	<i>Zea mays</i>	La Congona, Huasmin, Cajamarca
26	Almacenamiento	Atados sobre la tushpa	Atados de 10 mazorcas se coloca a 3 m. de altura sobre la tushpa.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto
27	Almacenamiento	Guayungas	Las mazorcas se unen en pares mediante sus pancas, y se cuelgan en cordeles altos de la vivienda.	Maíz	<i>Zea mays</i>	La Congona, Huasmin, Cajamarca

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
28	Almacenamiento	Tak'ey	Almacenar las semillas en Tak'es.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Amaru, Pisac, Cusco
29	Almacenamiento	Terrados	En un segundo piso de las viviendas (altillo) hecho de madera y barro se guardan en montones las mazorcas despancadas.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Jerez, Huasmín, Cajamarca
30	Almacenamiento	Terrados	En un segundo piso de las viviendas (altillo) hecho de madera y barro se guardan en montones las mazorcas despancadas.	Maíz	<i>Zea mays</i>	La Congona, Huasmín, Cajamarca
31	Preparación	Chakichiy	Las mazorcas despancadas son colocadas en tendales para su debido secado.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Amaru, Pisac, Cusco
32	Preparación	Remojo de semillas	Cuando se va a sembrar en un terreno seco, la semilla se remoja un día antes de la siembra.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Jerez, Huasmín, Cajamarca
33	Preparación	Remojo de semillas	Cuando se va a sembrar en un terreno seco, la semilla se remoja un día antes de la siembra.	Maíz	<i>Zea mays</i>	La Congona, Huasmín, Cajamarca
34	Preparación	Remojo de semillas	Remojar las semillas 24 horas antes de la siembra para acelerar la germinación.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto
35	Preparación	Remojo de semillas	Remojar las semillas 24 horas antes de la siembra para acelerar la germinación.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Lago Yurac Yacu, Mazán, Loreto
36	Preparación	Remojo de semillas	Remojar las semillas 24 horas antes de la siembra para acelerar la germinación.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Núñez Cocha, Mazán, Loreto
37	Preparación	Remojo de semillas	Remojar las semillas 24 horas antes de la siembra para acelerar la germinación.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Urco Miraño, Mazán, Loreto
38	Preparación	Secado	Las mazorcas se distribuyen en los secaderos de maíz y no en tendales.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Amaru, Pisac, Cusco
39	Preparación	Secado	Después de la cosecha, las mazorcas sin despancar se distribuyen sobre el tendal para su secado.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Huasapá, Pariahuanca, Junín
40	Preparación	Secado	Después de la cosecha, las mazorcas sin despancar se distribuyen sobre el tendal para su secado.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Occoro, Pariahuanca, Junín
41	Protección	Ahumado	Atados de 10 mazorcas se colocan a 3 m. de altura sobre la tushpa (cocina rural) para que el humo se impregne en las mazorcas y evitar el daño de insectos.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
42	Protección	Cal y ceniza	Esparcir cal y ceniza sobre los granos almacenados de maíz para evitar el daño de gorgojo.	Maíz	<i>Zea mays</i>	La Ocsha, Sorochuco, Cajamarca
43	Protección	Kechincha u hollín de las cocinas rurales	Es un caldo espeso preparado a base de hollín y zumo de plantas repelentes (kechincha) se sumergen las semillas, se forman una capa negra sobre ellas. Tratamiento que se realiza antes de la siembra para el control de plagas en la siembra.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Cuyo Chico, Pisac, Cusco
44	Protección	Lluta	Es un caldo espeso preparado a base de estiércol fresco y zumo de plantas repelentes (lluta) se sumergen las semillas se forman una capa verdosa sobre ellas. Tratamiento que se realiza antes de la siembra para el control de plagas en la siembra.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Cuyo Grande, Pisac, Cusco
45	Selección	Clasificación	Los granos se seleccionan teniendo en cuenta la sanidad y el tamaño.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Rejopampa, Sorochuco, Cajamarca
46	Selección	Sara aqllay	Clasificación de las mazorcas de acuerdo a su uso, incluyendo para semilla teniendo en cuenta a la sanidad y el tamaño.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Amaru, Pisac, Cusco
47	Selección	Selección de semillas	Los granos más grandes de la parte central de la mazorca constituye la semilla.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto
48	Selección	Selección de semillas	Los granos más grandes de la parte central de la mazorca constituye la semilla.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Lago Yurac Yacu, Mazán, Loreto
49	Selección	Selección de semillas	Los granos más grandes de la parte central de la mazorca constituye la semilla.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Núñez Cocha, Mazán, Loreto
50	Selección	Selección de semillas	Los granos más grandes de la parte central de la mazorca constituye la semilla.	Maíz	<i>Zea mays</i>	Urco Mirañón, Mazán, Loreto
51	Almacenamiento	Almacén luz difusa	Construcción de adobe y madera de tres niveles. Permite un verdeado y brotamiento uniforme de la semilla (tubérculo).	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huacani, Pomata, Puno
52	Almacenamiento	Almacén luz difusa	Construcción de adobe y madera de tres niveles. Permite un verdeado y brotamiento uniforme de la semilla (tubérculo).	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
53	Almacenamiento	Almacén rústico	Construcción de madera de tres niveles. Mantiene a la semilla (tubérculo) verdeada para evitar el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huisca, Tambo, Ayacucho
54	Almacenamiento	Almacén rústico	Construcción de madera de tres niveles. Mantiene a la semilla (tubérculo) verdeada para evitar el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
55	Almacenamiento	Almacén rústico	Construcción de madera de tres niveles. Mantiene a la semilla (tubérculo) verdeada para evitar el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Tapuna, Tambo, Ayacucho
56	Almacenamiento	Almacén rústico	Construcción de madera de tres niveles. Mantiene a la semilla (tubérculo) verdeada para evitar el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasacruz, Vinchos, Ayacucho
57	Almacenamiento	Almacén rústico	Construcción de madera de tres niveles. Mantiene a la semilla (tubérculo) verdeada para evitar el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasanqay, Vinchos, Ayacucho
58	Almacenamiento	Almacén rústico	Construcción de madera de tres niveles. Mantiene a la semilla (tubérculo) verdeada para evitar el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Sachapite, Yauli, Huancavelica
59	Almacenamiento	Almacén rústico	Construcción de madera de tres niveles. Mantiene a la semilla (tubérculo) verdeada para evitar el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Atalla, Yauli, Huancavelica
60	Almacenamiento	Almacén rústico	Construcción de madera de tres niveles. Mantiene a la semilla (tubérculo) verdeada para evitar el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Antacocha, Huancavelica
61	Almacenamiento	Bajo rocas	Guardar la semilla (tubérculo) en la chacra debajo de rocas en un hoyo cubierto con champa.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho
62	Almacenamiento	Ccajas	Plataforma hecha en la chacra para juntar la cosecha y seleccionar la semilla.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
63	Almacenamiento	En montones	Guardar la semilla (tubérculo) en montones cubierto con ichu.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Antacocha, Huancavelica, Huancavelica
64	Almacenamiento	En montones	Guardar la semilla (tubérculo) en montones cubierto con ichu.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Atalla, Yauli, Huancavelica
65	Almacenamiento	En montones	Guardar la semilla (tubérculo) en montones cubierto con ichu.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Sachapite, Yauli, Huancavelica
66	Almacenamiento	Hoyos	Guardar la semilla (tubérculo) en la chacra en un hoyo de 1 m. de diámetro x 1.50 m. de profundidad con una base de ichu y plantas repelentes y cubierto con champa.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huisca, Tambo, Ayacucho
67	Almacenamiento	Hoyos	Plataforma hecha en la chacra para juntar la cosecha y seleccionar la semilla.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho
68	Almacenamiento	Hoyos	Plataforma hecha en la chacra para juntar la cosecha y seleccionar la semilla.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Tapuna, Tambo, Ayacucho
69	Almacenamiento	Hoyos	Guardar la semilla (tubérculo) en huecos (Uchcupampa).	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasacruz, Vinchos, Ayacucho

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
70	Almacenamiento	Hoyos	Guardar la semilla (tubérculo) en huecos (Uchcupampa).	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasanqay, Vinchos, Ayacucho
71	Almacenamiento	Imaña	Guardar la semilla en montones en las esquinas en los ambientes más oscuros dentro de las viviendas, se coloca ichu o paja y plantas repelentes en la base y como cubierta.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
72	Almacenamiento	Phinas	Se hacen pilas de totora que sirve para colocar la semillas (tubérculo) intercalada con plantas de muña.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
73	Almacenamiento	Phinas	Almacenamiento temporal de tubérculos seleccionados, que se juntan en pequeños montones y se cubren con paja.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lauramarca, Ocongate, Cusco
74	Almacenamiento	Phinas	Almacenamiento temporal de tubérculos seleccionados, que se juntan en pequeños montones y se cubren con paja.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Ausangate Anexo Pacchanta, Ocongate, Cusco
75	Almacenamiento	Pilones	Se almacenan las semillas (tubérculo) en forma de pilas, que tiene en la base y en la cubierta, una capa de ichu. n la intemperie	Papa	<i>Solanum spp.</i>	El Lirio, Huasmin, Cajamarca
76	Almacenamiento	Seje	Silos hechos de totora (juncos del lago) donde se almacenan las semillas (tubérculos).	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huacani, Pomata, Puno
77	Almacenamiento	Tak'echiy	Depósitos circulares construido con arbustos nativos conocidos como "Tak'es" para el almacenamiento de las semillas (tubérculos) o de los tubérculos que van a consumirse durante el año.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Ausangate Anexo Pacchanta, Ocongate, Cusco
78	Almacenamiento	Taqes	Almacenar la semilla (tubérculo) en taqes elaborados a base de paja de cebada.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasacruz, Vinchos, Ayacucho
79	Almacenamiento	Taqes	Almacenar la semilla (tubérculo) en taqes elaborados a base de paja de cebada.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasanqay, Vinchos, Ayacucho
80	Almacenamiento	Tarimas	Guardar la semilla (tubérculo) en tarimas de mutuy o carrizo con la finalidad de alterar el ciclo de vida de la plaga.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huisca, Tambo, Ayacucho
81	Almacenamiento	Tarimas	Guardar la semilla (tubérculo) en tarimas de quewña con la finalidad de alterar el ciclo de vida de la plaga.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huisca, Tambo, Ayacucho
82	Almacenamiento	Tarimas	Guardar la semilla (tubérculo) en tarimas de mutuy o carrizo con la finalidad de alterar el ciclo de vida de la plaga.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho
83	Almacenamiento	Tarimas	Guardar la semilla (tubérculo) en tarimas de quewña con la finalidad de alterar el ciclo de vida de la plaga.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
84	Almacenamiento	Tarimas	Guardar la semilla (tubérculo) en tarimas de mutuy o carrizo con la finalidad de alterar el ciclo de vida de la plaga.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Tapuna, Tambo, Ayacucho
85	Almacenamiento	Tarimas	Guardar la semilla (tubérculo) en tarimas de queuña con la finalidad de alterar el ciclo de vida de la plaga.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Tapuna, Tambo, Ayacucho
86	Almacenamiento	Trojes	Guardar los tubérculos para semilla o para consumo en cuartos o trojes cubierto con paja	Papa	<i>Solanum spp.</i>	El Lirio, Huasmin, Cajamarca
87	Almacenamiento	Trojes	Guardar los tubérculos para semilla o para consumo en cuartos o trojes cubierto con paja	Papa	<i>Solanum spp.</i>	La Congona, Huasmin, Cajamarca
88	Almacenamiento	Troqa	Guardar la semilla (tubérculo) en montones (troqa) sobre ichu y cubierto con muña para prevenir el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasacruz, Vinchos, Ayacucho
89	Almacenamiento	Troqa	Guardar la semilla (tubérculo) en montones (troqa) sobre ichu y cubierto con muña para prevenir el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasanqay, Vinchos, Ayacucho
90	Almacenamiento	Warsuña	Montones de tubérculos, cubiertos con paja o frazadas en desuso.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
91	Preparación	Desbrote	Eliminación de los brotes de los tubérculos seleccionados, antes de la siembra.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	El Lirio, Huasmin, Cajamarca
92	Preparación	Desbrote	Eliminación de los brotes de los tubérculos seleccionados, antes de la siembra.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	La Congona, Huasmin, Cajamarca
93	Preparación	Desbrote y desinfección con ceniza	Antes de la siembra, se eliminan los brotes débiles de la semilla (tubérculo) y se desinfesta con ceniza.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huisca, Tambo, Ayacucho
94	Preparación	Desbrote y desinfección con ceniza	Antes de la siembra, se eliminan los brotes débiles de la semilla (tubérculo) y se desinfesta con ceniza.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho
95	Preparación	Desbrote y desinfección con ceniza	Antes de la siembra, se eliminan los brotes débiles de la semilla (tubérculo) y se desinfesta con ceniza.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Tapuna, Tambo, Ayacucho
96	Preparación	Limpieza	Se selecciona la semilla, se eliminan los tubérculos dañados.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	El Lirio, Huasmin, Cajamarca
97	Preparación	Limpieza	Se selecciona la semilla, se eliminan los tubérculos dañados.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	La Congona, Huasmin, Cajamarca
98	Preparación	Recuperación de semilla	Cuando no se dispone de suficiente semilla, se utilizan los tubérculos agusanados.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
99	Preparación	Cal y eucalipto	La semilla (tubérculo) se esparce con cal y ramas de eucalipto y se almacena en un lugar ventilado y seco.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
100	Preparación	Ceniza	La semilla (tubérculo) se esparce con ceniza y se almacena en un lugar ventilado y seco.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huisca, Tambo, Ayacucho
101	Protección	Ceniza	Desinfectar la semilla (tubérculo) con ceniza y almacenar en un lugar ventilado y seco.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho
102	Protección	Ceniza	Desinfectar la semilla (tubérculo) con ceniza y almacenar en un lugar ventilado y seco.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Tapuna, Tambo, Ayacucho
103	Protección	Jiri	Tratamiento que consiste en cubrir la semilla (tubérculo) con estiércol de cordero para prevenir el ataque de gorgojo.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
104	Protección	Planta repelente	En el almacén, se coloca muña debajo o sobre las semillas (tubérculos) de papa, oca, olluco y mashua para prevenir el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasacruz, Vinchos, Ayacucho
105	Protección	Planta repelente	En el almacén, se coloca eucalipto debajo o sobre las semillas (tubérculos) de papa, oca, olluco y mashua para prevenir el ataque de plagas.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasanqay, Vinchos, Ayacucho
106	Protección	Planta repelente	La semilla (tubérculo) se cubre con eucalipto, chamca (muña) y ceniza para prevenir las plagas en almacén.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	La Congona, Huasmin, Cajamarca
107	Protección	Planta repelente	La semilla (tubérculo) se cubre con muña, chilca, eucalipto y Santa María para prevenir las plagas en almacén.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huisca, Tambo, Ayacucho
108	Protección	Planta repelente	La semilla (tubérculo) se cubre con muña, chilca, eucalipto y Santa María para prevenir las plagas en almacén.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Tapuna, Tambo, Ayacucho
109	Protección	Usha	Estiércol de alpaca secado al sol que se aplica en mezcla con los tubérculos-semilla, antes de almacenarse en los "taq'es" donde permanecerá entre 5 a 6 meses. El control es efectivo para los insectos de almacén.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Ausangate Anexo Pacchanta, Ocongata, Cusco
110	Selección	Aqlay	Clasificación de los tubérculos de acuerdo al tamaño para determinar su uso, sea para "huayq'o" (sancochado), monda (para hervir en sopas), para chuño y para moraya. Para la selección de la semilla se considera los criterios de tamaño y sanidad.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Chillihuani, Ccarhuayo, Cusco
111	Selección	Clasificación de semilla	Realizada por las mujeres, por tener mayor conocimiento para clasificar las variedades de acuerdo al uso, y la selección de semilla para la siembra.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Mahuayura, Tambo, Ayacucho
112	Selección	Clasificación de semilla	Realizada por las mujeres, por tener mayor conocimiento para clasificar las variedades de acuerdo al uso, y la selección de semilla para la siembra.	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Tapuna, Tambo, Ayacucho

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
113	Selección	Clasificación de semilla	Clasificación de semilla por tamaño, sanidad y forma, preferentemente realizada por mujeres.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasacruz, Vinchos, Ayacucho
114	Selección	Clasificación de semilla	Clasificación de semilla por tamaño, sanidad y forma, preferentemente realizada por mujeres.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Qasanqay, Vinchos, Ayacucho
115	Selección	Clasificación de semilla	Clasificación de los tubérculos por tamaño para consumo o para semilla.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Rejopampa, Sorochuco, Cajamarca
116	Selección	Clasificación de semilla	Clasificación de los tubérculos por tamaño para consumo o para semilla.	Papa	<i>Solanum tuberosum</i>	Tandayoc, Sorochuco, Cajamarca
117	Selección	J a t a c h a	Selección de los tubérculos en tres grupos (monda, semilla y para chuño).	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
118	Selección	J a t a c h a	Selección de los tubérculos en tres grupos (monda, semilla y para chuño).	Papa	<i>Solanum spp.</i>	Huacani, Pomata, Puno
119	Almacenamiento	Imaña	Las semillas trilladas y limpias se llenan en sacos de fibra de alpaca y se guardan en cuartos oscuros.	Quinoa	<i>Chenopodium quinoa</i>	Huacani, Pomata, Puno
120	Almacenamiento	Sacos	Después de ventear la semilla, se llenan en sacos y se guardan en cuartos oscuros.	Quinoa	<i>Chenopodium quinoa</i>	Huacani, Pomata, Puno
121	Almacenamiento	Wakulla	Guardar las semillas en baldes de barro (wakullas).	Quinoa	<i>Chenopodium quinoa</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
122	Almacenamiento	Lugar fresco	Almacenar la semilla (hijuelo) en lugares frescos.	Yacón	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	Luricocha, Azángaro, Ayacucho
123	Preparación	Corte y desinfección con ceniza	Se prepara las semillas (hijuelos) de yacón para la siembra, y se desinfectan con ceniza.	Yacón	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	Luricocha, Azángaro, Ayacucho
124	Almacenamiento	Bajo sombra	Los tallos maduros se cortan y se prepara la semilla (estacas), para que se conserven hasta el momento de la siembra se plantan a 5 cm de profundidad bajo sombra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto
125	Almacenamiento	Bajo sombra	Los tallos maduros se cortan y se prepara la semilla (estacas), para que se conserven hasta el momento de la siembra se plantan a 5 cm de profundidad bajo sombra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Lago Yurac Yacu, Mazán, Loreto
126	Almacenamiento	Bajo sombra	Los tallos maduros se cortan y se prepara la semilla (estacas), para que se conserven hasta el momento de la siembra se plantan a 5 cm de profundidad bajo sombra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Núñez Cocha, Mazán, Loreto
127	Almacenamiento	Bajo sombra	Los tallos maduros se cortan y se prepara la semilla (estacas), para que se conserven hasta el momento de la siembra se plantan a 5 cm de profundidad bajo sombra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Urco Miraño, Mazán, Loreto

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
128	Preparación	Bajo tierra	Grupos de estacas se entierran a fin de conservarlas óptimas y viables hasta la próxima siembra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Río Soritor, Awajun, San Martín
129	Almacenamiento	Sacos	Grupos de estacas se guardan en sacos y estos se colocan bajo sombra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
130	Almacenamiento	Sacos	Grupos de estacas se guardan en sacos y estos se colocan bajo sombra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
131	Preparación	Corte de estacas	Se cortan las estacas (semilla) en 3 a 4 entrenudos.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Yanatile, Santa Teresa, Cusco
132	Preparación	Corte de estacas	Se cortan las estacas (semilla) de 20 a 25 cm. de longitud un día antes de la siembra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto
133	Preparación	Corte de estacas	Se cortan las estacas (semilla) de 20 a 25 cm. de longitud un día antes de la siembra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Lago Yurac Yacu, Mazán, Loreto
134	Preparación	Corte de estacas	Se cortan las estacas (semilla) de 20 a 25 cm. de longitud un día antes de la siembra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Núñez Cocha, Mazán, Loreto
135	Preparación	Hojas de plátano	Se cortan las estacas (semilla) de 20 a 25 cm. de longitud un día antes de la siembra.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Urco Miraño, Mazán, Loreto
136	Preparación	Corte de estacas	Se cortan las estacas (semilla) 40 a 50 cm de longitud.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
137	Preparación	Corte de estacas	Se cortan las estacas (semilla) 40 a 50 cm de longitud.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
138	Preparación	Corte de estacas	Se cortan las estacas (semilla) 40 a 50 cm de longitud.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Pamashto, Lamas, San Martín
139	Preparación	Corte de estacas	Se cortan las estacas (semilla) 40 a 50 cm de longitud.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Río Soritor, Awajun, San Martín
140	Selección	Selección del tallo	La estaca (semilla) se obtiene del segundo o tercer nivel de ramificación de la planta.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Río Soritor, Awajun, San Martín
141	Selección	Selección del tallo	La estaca (semilla) debe provenir de tallos no menores de un año de edad y de grosor del dedo pulgar, de preferencia.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Yanatile, Santa Teresa, Cusco
142	Selección	Selección del tallo	La semillas proviene de los tallos principales, sanos y maduros.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto
143	Selección	Selección del tallo	La semillas proviene de los tallos principales, sanos y maduros.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Lago Yurac Yacu, Mazán, Loreto

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
144	Selección	Selección del tallo	La semillas proviene de los tallos principales, sanos y maduros.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Núñez Cocha, Mazán, Loreto
145	Selección	Selección del tallo	La semillas proviene de los tallos principales, sanos y maduros.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Urco Miraño, Mazán, Loreto
146	Selección	Selección del tallo	Seleccionan las mejores plantas, se utilizan los tallos principales como material de propagación.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto
147	Selección	Selección del tallo	Seleccionan las mejores plantas, se utilizan los tallos principales como material de propagación.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Lago Yurac Yacu, Mazán, Loreto
148	Selección	Selección del tallo	Seleccionan las mejores plantas, se utilizan los tallos principales como material de propagación.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Núñez Cocha, Mazán, Loreto
149	Selección	Selección del tallo	Seleccionan las mejores plantas, se utilizan los tallos principales como material de propagación.	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Urco Miraño, Mazán, Loreto
150	Selección	Selección de frutos	Se separan las semillas de los mejores frutos que se cosecharon en los rodales silvestres.	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Juventud Yarina, Mazán, Loreto
151	Selección	Selección de frutos	Se separan las semillas de los mejores frutos que se cosecharon en los rodales silvestres.	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Lago Yurac Yacu, Mazán, Loreto
152	Selección	Selección de frutos	Se separan las semillas de los mejores frutos que se cosecharon en los rodales silvestres.	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Núñez Cocha, Mazán, Loreto
153	Selección	Selección de frutos	Se separan las semillas de los mejores frutos que se cosecharon en los rodales silvestres.	Aguaje	<i>Mauritia flexuosa</i>	Urco Miraño, Mazán, Loreto
154	Almacenamiento	Hojas de plátano	Las semillas se guardan en una envoltura hecha con hoja de plátano hasta la siembra en la chacra o en la huerta.	Ají	<i>Capsicum spp.</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
155	Almacenamiento	Hojas de plátano	Las semillas se guardan en una envoltura hecha con hoja de plátano hasta la siembra en la chacra o en la huerta.	Ají	<i>Capsicum spp.</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
156	Almacenamiento	Hojas de plátano	Las semillas se guardan en una envoltura hecha con hoja de plátano hasta el momento de sembrarlas en la chacra o en la huerta.	Ají	<i>Capsicum spp.</i>	Pamashto, Lamas, San Martín

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
157	Preparación	Secado	Las semillas se secan en tiestos (platos de arcilla).	Aji	<i>Capsicum spp.</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
158	Preparación	Secado	Las semillas se secan en tiestos (platos de arcilla).	Aji	<i>Capsicum spp.</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
159	Preparación	Secado	Las semillas se secan en tiestos (platos de arcilla).	Aji	<i>Capsicum spp.</i>	Pamashto, Lamas, San Martín
160	Almacenamiento	Imaña	Guardar la semilla en montones en las esquinas o ambientes más oscuros dentro de las viviendas.	Isaño	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Huacani, Pomata, Puno
161	Almacenamiento	Warsuña	Montones de tubérculos, cubiertos con frazadas en desuso, paja o la misma broza del cultivo.	Isaño	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
162	Almacenamiento	Ccajas	Plataforma hecha en la chacra para juntar la cosecha y seleccionar la semilla.	Isaño	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Huacani, Pomata, Puno
163	Almacenamiento	Phinas	Los tubérculos seleccionados se apilan en forma intercalada con muña.	Isaño	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Huacani, Pomata, Puno
164	Preparación	Desgrane	Las vainas de maní se desgran manualmente o con la ayuda de una piedra se rompen las vainas y se extraen las semillas.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
165	Preparación	Desgrane	Las vainas de maní se desgran manualmente o con la ayuda de una piedra se rompen las vainas y se extraen las semillas.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
166	Preparación	Desgrane	Las vainas de maní se desgran manualmente o con la ayuda de una piedra se rompen las vainas y se extraen las semillas.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Pamashto, Lamas, San Martín
167	Preparación	Secado	El secado de las vainas se realiza sobre mantas tendidas a campo abierto.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
168	Preparación	Secado	El secado de las vainas se realiza sobre mantas tendidas a campo abierto.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
169	Preparación	Secado	El secado de las vainas se realiza sobre mantas tendidas a campo abierto.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Pamashto, Lamas, San Martín
170	Selección	Selección de semillas	Después del desgrane se seleccionan las semillas más grandes para la siembra.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
171	Selección	Selección de semillas	Después del desgrane se seleccionan las semillas más grandes para la siembra.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Bellavista, Lamas, San Martín

Nº	Etapas en el Manejo de la Semilla	Nombre de la Práctica Tradicional	Descripción	Nombre común del cultivo	Nombre científico	Comunidad, Distrito, Región
172	Selección	Selección de semillas	Después del desgrane se seleccionan las semillas más grandes para la siembra.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Pamashto, Lamas, San Martín
173	Selección	Selección de vainas	Antes del desgrane de las vainas, se seleccionan las vainas de mayor longitud.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Alto Shamboyacu, Lamas, San Martín
174	Selección	Selección de vainas	Antes del desgrane de las vainas, se seleccionan las vainas de mayor longitud.	Maní	<i>Arachis hypogaea</i>	Bellavista, Lamas, San Martín
175	Selección	Selección de vainas	Antes del desgrane de las vainas, se seleccionan las vainas de mayor longitud.	Mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Pamashto, Lamas, San Martín
176	Almacenamiento	Imaña	Guardar la semilla en montones en las esquinas o ambientes más oscuros dentro de las viviendas.	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Huacani, Pomata, Puno
177	Almacenamiento	Seje	En silos hechos de totora (juncos del lago) se almacenan las semillas (tubérculos).	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
178	Almacenamiento	Warsuña	Montones de tubérculos, cubiertos con frazadas en desuso, paja o la misma broza del cultivo.	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Huacani, Pomata, Puno
179	Almacenamiento	Ccajas	Plataforma hecha en la chacra para juntar la cosecha y seleccionar la semilla.	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Huacani, Pomata, Puno
180	Almacenamiento	Phinas	Los tubérculos seleccionados se apilan en forma intercalada con muña.	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Huacani, Pomata, Puno
181	Protección	Jiri	Tratamiento que consiste en cubrir la semilla (tubérculo) con estiércol de cordero para prevenir el ataque de gorgojo.	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
182	Selección	Jatacha	Selección de los tubérculos en tres grupos (monda, semilla y para chuño)	Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
183	Almacenamiento	Imaña	Guardar la semilla en montones en las esquinas o ambientes más oscuros dentro de las viviendas.	Olluco	<i>Ullucus tuberosus</i>	Huacani, Pomata, Puno
184	Almacenamiento	Seje	En silos hechos de totora (juncos del lago) se almacenan las semillas (tubérculos).	Olluco	<i>Ullucus tuberosus</i>	Huacani, Pomata, Puno
185	Almacenamiento	Warsuña	Montones de tubérculos, cubiertos con frazadas o paja o la misma broza del cultivo.	Olluco	<i>Ullucus tuberosus</i>	Huacani, Pomata, Puno
186	Almacenamiento	Ccajas	Plataforma hecha en la chacra para juntar la cosecha y seleccionar la semilla.	Olluco	<i>Ullucus tuberosus</i>	Huacani, Pomata, Puno
187	Almacenamiento	Phinas	Los tubérculos seleccionados se apilan en forma intercalada con muña.	Olluco	<i>Ullucus tuberosus</i>	Lampa Grande, Pomata, Puno
188	Protección	Jiri	Tratamiento que consiste en cubrir la semilla (tubérculo) con estiércol de cordero para prevenir el ataque de gorgojo.	Olluco	<i>Ullucus tuberosus</i>	Huacani, Pomata, Puno



## GLOSARIO

- **Broza.** Hojas y tallos secos desmenuzados.
- **Colinos o hijuelos.** Semilla vegetativa utilizada para la propagación de cultivos como la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*).
- **Chala.** Plantas de maíz para forraje.
- **Chamca.** Denominación que recibe la muña (*Myntostachis sp*) en Cajamarca. Planta andina utilizada como repelente en los almacenes de semillas.
- **Isaño,** voz aymará. Denominación que recibe la mashua (*Tropaelum tuberosum*) en Puno.
- **Lakos,** voz aymará. Nombre que se les da a las larvas en Puno.
- **Lluta,** voz quechua. Masa de estiércol podrido.
- **Panca.** Término o nombre que se les da a las hojas o brácteas que cubren las mazorcas de maíz, o también al follaje verde de este cultivo.
- **Payanca.** Depósito de arcilla semejante a la olla.
- **Qechinch'a o qetimcha,** voz quechua. Hollín que se forma en las cocinas tradicionales a base de leña.
- **Saberes.** Conocimientos de los campesinos.
- **Seje,** voz aymará. Depósitos en forma de barril confeccionados a partir de ramas de árboles, totora o ichu, para el almacenamiento de semillas.
- **Tak'es,** voz quechua. Arbusto nativo utilizado para la construcción de depósitos de almacenamiento que reciben los nombres de tak'es o tak'echiy.
- **Tushpa o tullpa,** voz quechua. Lugar donde se ubican las cocinas tradicionales.
- **Ushpa,** voz quechua. Ceniza.
- **Virraca.** Denominación que también recibe la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), en Cusco, planta andina de raíces comestibles.

## PRÁCTICAS TRADICIONALES EN LA PROTECCIÓN DE LAS SEMILLAS

### Llutasq'a ó "lakosq'a"

Es una práctica agrícola ancestral a base de "Lluta" o "lak'o", una masa a base de estiércol descompuesto con un añadido de zumos de hierbas repelentes. El tratamiento consiste en embadurnar las semillas de maíz con la "lluta", y exponerlas a un secado ligero, antes de la siembra.

Se puede utilizar estiércol de alpacas, llamas, vacunos, pero preferentemente de ovinos.

#### Elaboración de la Llutasq'a

La elaboración de la Llutasq'a comienza en los meses de junio y julio, y tiene el siguiente procedimiento.

- Recoger el estiércol de ovino en baldes u otros recipientes.
- Colocar el estiércol en zanjas o sobre la superficie del suelo, para facilitar la descomposición, cubrir con una manta de plástico, hasta los meses de agosto o setiembre (época de siembra del maíz).
- Antes de la siembra, agregar sal sobre el estiércol descompuesto, en una proporción de un puñado de sal por 5 litros de lluta, opcionalmente se le añade zumos de tarwi, molle, muña o rocoto.

#### Ventajas del tratamiento con lluta:

- Proporciona nutrientes a la semilla asegurando su germinación.
- Repele eficazmente el ataque de los gusanos de tierra, tales como "rakas", "cuchi cuchi", babosas, y otros, por efecto de los zumos de las hierbas que actúan como repelentes.
- Protege a la semilla de los patógenos del suelo, debido a que el estiércol descompuesto desarrolla bacterias y hongos que controlan algunos agentes causales de enfermedades.

#### Desventajas:

- Es un proceso relativamente largo desde la preparación hasta su utilización en la siembra.

## Q'echinchasq'a

- Es una práctica agrícola ancestral a base de “q'echincha” o q'etimcha, hollín formado en los techos interiores y paredes de la cocina rural, producto de la quema de leña y “bosta” (estiércol seco de ganado). Consiste en cubrir la semilla con el hollín de las “q'onchas” (ambiente de la cocina rural) con un añadido de zumos de hierbas repelentes.

### Elaboración de la q'echincha

- Recoger paulatinamente el hollín del interior de los techos de la cocina y almacenarla hasta el inicio de la siembra de maíz.
- Al momento de la siembra, preparar la q'echincha agregando un puñado de sal en 5 litros de agua con q'echincha, también se puede añadir opcionalmente zumos de molle, muña, tarwi o rocoto y formar una masa ligera.
- Embadurnar totalmente las semillas.

### Ventajas del tratamiento con “q'echincha” o q'etimcha

- Protege eficazmente las semillas del ataque de los gusanos de tierra, las “rakas”, “cuchi cuchis”, babosas y otros, actúan como repelente.
- Los zumos de las hierbas incrementan la acción repelente de la “q'echincha” protegiendo a las semillas desde la siembra hasta su germinación (aproximadamente 20 días).
- La utilización de q'echincha se recomienda para zonas con alta infestación de gusanos de tierra, donde luego se encuentra que solamente el 50% de las semillas ha germinado o brotado.

### Desventaja:

- El proceso desde la preparación hasta su utilización en la siembra es relativamente largo.

Cuadro 8. Equipo de coordinación 2 001 - 2 006

<b>Cargo</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Nombre</b>
<b>Jefe SUDIRGEB</b>	<b>Agrónomo</b> <b>Biólogo</b> <b>Biólogo</b> <b>Bióloga</b> <b>Agrónomo</b>	Dra. Noemí Zúñiga López Blgo. Santiago Pastor Soplin Blgo. Rolando Estrada Jiménez Dra. Antonieta Gutiérrez Rosati Ing. Manuel Sigüeñas Saavedra
<b>Coordinación</b>	<b>Agrónoma</b> <b>Agrónoma</b> <b>Agrónomo</b> <b>Agrónomo</b> <b>Agrónoma</b> <b>Agrónomo</b> <b>Agrónomo</b> <b>Biólogo</b> <b>Agrónomo</b>	Ing. Susana Buendía Tarmeño Ing. Agripina Roldan Chávez Ing. Carlos Aguirre Asturrizaga Ing. Mario Urrutia Desmaisson Ing. Angélica Campana Sierra Dr. Alexander Chávez Cabrera Dr. Juan Chávez Rabanal Blgo. César Uchima Heshiki Ing. Tulio Medina Hinostroza
<b>Asistente Administrativo</b>	<b>Técnico</b> <b>Administrador</b> <b>Agrónoma</b>	Tec. Luis Rubiños Villar Bach. Jorge Villalobos Chávez Ing. Milagros Marengo Orsini

Cuadro 9. Equipo Técnico (Ejecutores de campo) 2 001 - 2 006

Región	Estación Experimental	Distrito	Especialidad	Nombre
<b>Cusco</b>	<b>Andenes</b>	Pisac Santa Teresa Ccarhuayo Ocongate	Agrónomo Agrónomo Agrónomo Agrónomo Agrónomo	Javier Llacsá Tacuri Jenry Fernández Mamani Angélica Campana Sierra Víctor Gonza Cusipoma Tulio Medina Hinostroza
<b>Cajamarca</b>	<b>Baños del Inca</b>	Huasmin Sorochuco	Agrónomo Técnico Agrónomo Agrónomo	Luis Calua Tafur Javier Ríos Vásquez Rocío Sánchez Montoya Roger Becerra Gallardo
<b>Ayacucho</b>	<b>Canaan</b>	Vinchos Luricocha Tambo	Agrónomo Agrónomo Agrónomo Técnico	Salomé Altamirano Yaros Edwer Tapia Enriquez Armando Martínez Acosta Manuela Huacachi Quispe
<b>Lima - Ica</b>	<b>Donoso</b>	Salas Aucallama Huaral	Agrónomo Agrónomo Agrónomo Agrónomo Técnico Técnico	Roger Becerra Gallardo Paúl Ramírez Huamán Agridina Roldán Chávez Susana Buendía Tarmeño Teodori Cárdenas de la Cruz Benito Martínez Lermo Manuela Hacachi Quispe
<b>Puno</b>	<b>Illpa</b>	Pomata	Agrónomo Tec. Agr.	Enrique Ruiz Tapia Lucía Callata
<b>San Martín</b>	<b>El Porvenir</b>	Lamas Rioja	Agrónomo Agrónomo Técnico	Pedro Díaz Vela Flor de María Balavarca V. Wilson Mamani Huarachi
<b>Loreto</b>	<b>San Roque</b>	Mazán	Agrónomo Agrónomo Técnico	Consuelo Picón Esteves Francisco Huamán Sedano Wicleff Ríos Lobo
<b>Junín</b>	<b>Santa Ana</b>	Pariahuanca Junín Ondores	Agrónomo Agrónomo Agrónomo Agrónomo Técnico	Carlos Aguirre Asturrizaga Teodori Cardenas de la Cruz Tulio Medina Hinostroza Sandro Dávila Inga Talita Sauñi Bustíos
<b>Huancavelica</b>	<b>Santa Ana</b>	Yauli Huancavelica	Agrónomo Agrónomo Técnico	Sandro Dávila Inga Luis Calua Tafur Javier Ríos Vásquez

# INIEA

El Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria - INIEA, es un organismo público descentralizado del Ministerio de Agricultura del Perú, constituido mediante Ley 28 076, a través de la cual se le encarga las actividades de investigación y extensión agraria en todo el territorio nacional.

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



## EL PROYECTO *IN SITU*

Es un esfuerzo colaborativo entre las comunidades campesinas e indígenas del Perú, orientado a reforzar la conservación *in situ* (en chacras) de los cultivos nativos con la facilitación de seis instituciones ejecutoras. El proyecto ayuda a fortalecer las organizaciones campesinas y la cultura que sustenta las prácticas agrícolas tradicionales. Asimismo promueve el mejor consumo, transformación y eventual comercialización de dichas especies, de manera que incidan en mejorar la calidad de vida de los pobladores rurales y hacer sustentable la conservación de los recursos genéticos.



Av. La Molina 1981. La Molina. Lima 12. PERU  
Casilla N°2791 – Lima 1. Telefax: 051 1 349-5646  
Web: [www.inia.gob.pe](http://www.inia.gob.pe). E-mail: [dnirrgg@inia.gob.pe](mailto:dnirrgg@inia.gob.pe)