



# Papas Nativas de Chiloé

Conservación y Mejoramiento Participativo

Reproducción a través de semillas botánicas



Colección Somos Capaces  
Centro de Educación y Tecnología Chiloé





***"Dedicado muy especialmente a la Agricultora. Rosario Muñoz, por su ejemplo de vida trabajando en la conservación de las papas nativas de Chiloé"***

# Indice

## Capitulo 1

Introducción

Pagina 1

## Capitulo 2

Historia cultural de las papas en Chiloé

Pagina 3

## Capitulo 3

Reproducción de Papas Nativas

Pagina 7

## Capitulo 4

Cambio Climático y Mejoramiento Participativo de semillas

Pagina 18

## Capitulo 5

Utilización práctica del método de reproducción de papas por semilla botánica

Pagina 32

## Capitulo 6

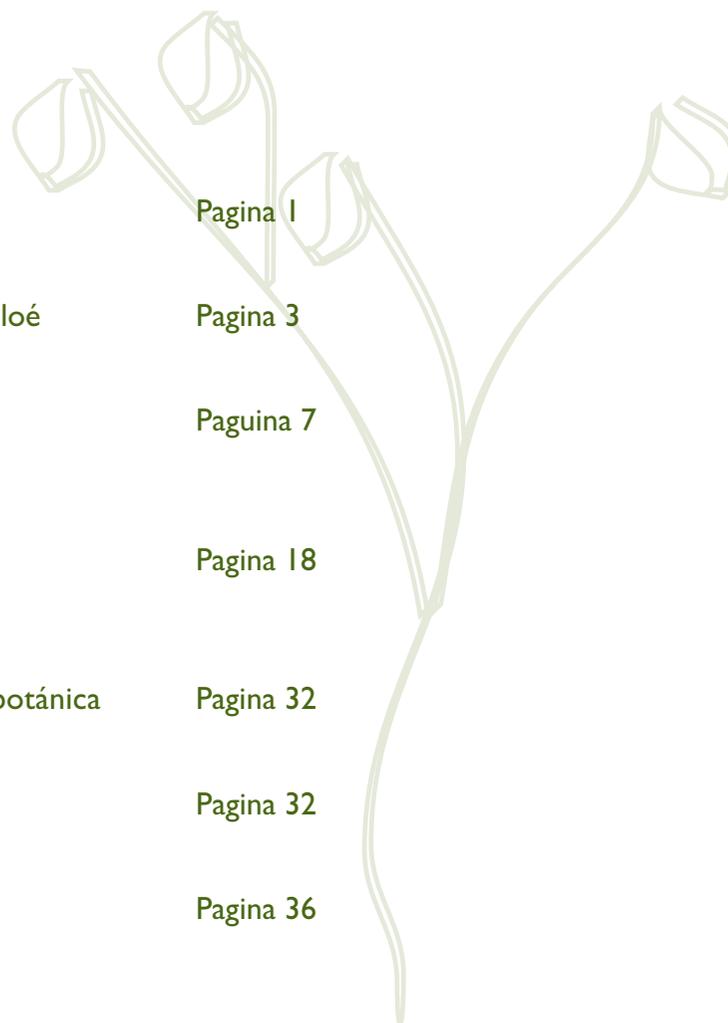
Conocimiento Campesino

Pagina 32

## Capitulo 7

Comentarios Finales

Pagina 36



# Capítulo I

## Introducción



Papas Nativas de Chiloé: Conservación y Mejoramiento Participativo  
Reproducción a través de semillas botánicas

## I.- Introducción.

Las papas han sido y serán seguramente por muchos años más la base de la agricultura de Chiloé. En la enorme variedad de papas existentes en el archipiélago se ha sustentado el desarrollo y la vida de muchas generaciones. El conocimiento y el uso de esta maravilla de la biodiversidad generaron un sistema de conocimiento local que aún en la actualidad tiene vigencia y es la fuente de decisiones productivas y de la estrategia alimentaria de numerosas comunidades en el archipiélago. La biodiversidad de Chiloé sigue siendo un recurso muy importante para hacer frente a los problemas que la propia acción del hombre ha generado, en el ámbito de la producción de alimentos y la conservación de la diversidad biocultural en distintos lugares del planeta.

En el caso de Chiloé la diversidad de papas es una fuente en donde se pueden encontrar respuestas a muy distintos problemas que la agricultura deberá enfrentar en tiempos muy breves: la erosión genética, la simplificación excesiva de los agroecosistemas el cambio climático, el impacto de enfermedades y plagas, el uso indiscriminado de agrotóxicos y la contaminación por organismos genéticamente modificados.

Siempre los agricultores han sido un factor importante

I Papas Nativas de Chiloé  
Colección Somos Capaces

en la domesticación, selección y mejoramiento de los cultivos importantes para el hombre, siendo cada ciclo de cultivo una oportunidad para que su trabajo y sus decisiones vayan modelando paisajes y diversidad a través de la influencia de un rico y complejo contexto cultural

Todo el conocimiento tradicional acumulado en Chiloé, más la enorme biodiversidad de importancia global que alberga el territorio, han permitido que este lugar del mundo haya sido nominado como un Sistema Ingenioso del Patrimonio Agrícola Mundial, SIPAM, donde cultura y diversidad pueden guardar lecciones y respuestas imprescindibles para el desarrollo agrícola mundial.

Este manual que ahora presentamos ha sido diseñado con el propósito de apoyar y difundir la labor de numerosas agricultoras y organizaciones campesinas, en el campo de la conservación y mejoramiento de las papas nativas, es un esfuerzo destinado a ampliar las capacidades locales recuperando técnicas usadas en la más antigua tradición Chilota, para fortalecer el sistema local de conservación de la biodiversidad.

El mejoramiento comunitario es un proceso que está permanentemente actuando y es un factor muy importante para que los sistemas agro culturales evolucionen bajo el concepto de conservación

dinámica, permitiendo mantener la diversidad y la cultura asociada a la utilización de esta diversidad. En este tipo de mejoramiento se encuentra la posibilidad de buscar cada vez mejores respuestas a los problemas globales que la agricultura enfrenta cada día con mayor intensidad.

La multiplicación de papas a través de la semilla verdadera o semilla botánica, es una técnica que antiguas agricultoras chilotas utilizaban con frecuencia, movidas por la curiosidad y la gran capacidad de observación, en distintos lugares del archipiélago.

En este manual se presenta esta técnica paso a paso y se presenta a la vez un ejemplo de cómo ha sido utilizado, en asociación con agricultoras de Chiloé, para buscar nuevas variedades de papas nativas que tengan grados importantes de resistencia a la sequía, y por tanto sean una reacción de adaptación a los efectos del cambio climático.

Este material será la base de un proceso de capacitación y experimentación llevado adelante por agricultoras experimentadoras, permitiendo que esta forma de reproducción vuelva a ser utilizada para producir mayor diversidad, mejorar y seleccionar semillas para las comunidades campesinas y para que los agricultores de Chiloé recuperen la capacidad de producir y seleccionar sus propias semillas,

aumentando su autonomía y destacando la relevancia de su aporte para sustentabilidad de la agricultura del futuro.



## **Capítulo 2**

### **Historia cultural de las papas en Chiloé**



Papas Nativas de Chiloé: Conservación y Mejoramiento Participativo  
Reproducción a través de semillas botánicas

## 2. Historia cultural de las papas en Chiloé

Los orígenes de la agricultura y la domesticación de las principales plantas cultivadas se inició hace unos 10.000 años. Sin embargo, de los cientos de miles de especies de plantas existentes en el mundo, solamente unos cuantos grupos de plantas fueron más apropiados que otros para el proceso de domesticación.

Se estima que el hombre ha usado cerca de 3.000 especies de plantas para su alimentación, como medicina, combustible o fuente de materia prima para elaborar su vestimenta. De estas, tan sólo 150 han sido cultivadas en mayor o menor extensión y en la actualidad solamente unas 15 especies de plantas constituyen la fuente principal de alimento a escala mundial.

En algunas regiones del planeta por causas naturales imposibles de ser explicadas en su totalidad, se originaron los principales cultivos en los que la humanidad basa su alimentación.

En estos sitios, que corresponden generalmente a zonas pobres del planeta, tuvieron origen estos cultivos: el trigo en Etiopía, el maíz en México, el

arroz en Asia, etc. los que fueron domesticados por la paciente y persistente labor humana. Para el centro de origen Chiloé, el biogeógrafo Vavilov considera a la Madia (*Madia sativa*), el Mango (*Bromus moango*), la Frutilla (*Fragaria chiloensis*) y la Papa cultivada (*Solanum tuberosum*), como aportes de este territorio a la diversidad de cultivos del mundo.

El Cultivo de la papa que está expandido por el mundo, utilizado en grandes cantidades en extensas regiones de todos los continentes, tuvo su origen en el archipiélago de Chiloé y en zonas específicas de los andes sudamericanos.

A la llegada de los españoles, la papa existía como un cultivo desarrollado por los pueblos indígenas que habitaban Chiloé; se cultivaban con toda seguridad más de 1.000 variedades de papas, agregándose a ello la gran cantidad de representantes silvestres de estos tubérculos, los que podían encontrarse hasta en los lugares más remotos del archipiélago; por lo que no era extraño para los indígenas de la época encontrar variedades de papas de las más diversas formas, colores, texturas, sabores y olores.

La evidencia más importante de la utilización de papas en la alimentación humana, la entrega el sitio Monte Verde, ubicado en la Región de Los Lagos, a la que pertenece el archipiélago de Chiloé. En este asentamiento humano, uno de los más antiguos descubiertos en toda América, con una edad de 14.800 años antes del presente, se han descrito 11 especímenes de papa silvestre (*Solanum maglia*) utilizadas en la alimentación de esos pueblos nómades.

Las evidencias de la antigüedad del cultivo de papas en Chiloé también se encuentran en los testimonios de antiguos cronistas y viajeros. Alrededor del año 1670 el jesuita español Diego de Rosales en los manuscritos de su Historia de Chile anota *"En Chiloé todo el mantenimiento de los naturales se reduce a unas raíces de la tierra, que se llaman papas... y de estas se siembran en gran cantidad para coger lo necesario y sirven de pan"*.

Alrededor del año 1750 el Maestro de campo don Pedro de Córdoba y Figueroa en su Historia de Chile asegura que antes de la llegada de los españoles las plantas y frutos en los que se basaba la alimentación indígena eran las papas, los frejoles, el maíz, la quinoa, la teca, el ají, el ñadi, del que extraían aceite; añade que estos vegetales eran de cultivo y también de producción natural.

El naturalista francés Claudio Gay al referirse a

Chiloé, en el año 1836 escribía lo siguiente:

*"Aunque la tierra del Archipiélago sea de calidad inferior, por ser su temperatura suave y el clima húmedo, lo que conviene perfectamente al cultivo de las raíces, las papas vienen muy bien y constituyen el principal alimento de los habitantes. Los chilotes tienen cuidado plantar las variedades por separadamente porque no tienen por todas el mismo aprecio. Las unas, como la patirupoñi, son amargas, de mal gusto y sirven solo para engordar los animales; otras, como la huapa, dan doble cosecha sembrándola dos veces al año, otras en fin son más o menos aptas a un buen cocimiento, o bien como la reina tienen lugar de pan asadas en rescoldo. Sin embargo con frecuencia se siembran muchas variedades juntas y se da entonces a esta siembra el nombre de chahuen. Por cierto un tal cultivo ha de crear otras muchas variedades, sobre todo si se deja la planta florecer y fructificar"*.

Toda esta herencia es lo que las comunidades campesinas e indígenas de Chiloé han desarrollado y atesorado hasta nuestros días, cimentando el funcionamiento de una compleja trama de conocimientos y prácticas alrededor del cultivo, la producción y el consumo de la papa.

La biodiversidad de papas que se puede encontrar en la actualidad en este territorio, ha sido posible por la enorme dedicación y sabiduría de familias de agricultoras y agricultores, que a pesar de todas las dificultades, mantuvieron una riqueza viva de semillas y conocimiento que es un recurso de enormes potencialidades actuales y futuras.

Alrededor de este cultivo se desarrolló una fuerte cultura insular, en donde mitos y creencias, religiosidad y conocimiento del medio natural, dieron vida a una expresión cultural impresionante. En el conocimiento local no sólo se incluye el reconocimiento de las variedades, sino que las formas de utilización, los usos medicinales, el comportamiento frente al clima y las enfermedades, los ciclos de cultivo, la influencia de los ciclos lunares, y ancestrales técnicas de fertilización y selección de las semillas.

La conservación de las variedades de papas es muy importante para la Isla, para el país y para la humanidad, pero más importante aún es generar un contexto favorable para la conservación del conocimiento tradicional asociado a estas variedades. De esa forma la agricultura de Chiloé, resguardada por cientos de años por los agricultores isleños, podrá continuar desarrollándose y generando beneficios para las propias comunidades, para las

generaciones futuras y seguir contribuyendo a la seguridad y soberanía alimentaria de los pueblos.





***Historia cultural de las papas en Chiloé***

## Capítulo 3

### Reproducción de Papas Nativas



Papas Nativas de Chiloé: Conservación y Mejoramiento Participativo  
Reproducción a través de semillas botánicas

### **3.- Reproducción de Papas Nativas.**

La reproducción de papas nativas más utilizada ha sido por medio de la utilización de tubérculos que presentan características de sanidad, forma y tamaños adecuados para ser usados como semilla. De esta forma se obtienen tubérculos o papas con las mismas características de la papa madre de la cual provienen.

Existe otra forma de reproducción de las papas que es a través de las semillas botánicas o semilla verdadera, obtenida del fruto o baya de la planta.

La reproducción, a través, de semillas botánica es una técnica simple utilizada por campesinos chilotes hace muchísimo tiempo, cuya práctica se fue perdiendo de la misma manera que fueron desapareciendo las variedades nativas, reemplazadas por variedades de papas introducidas o modernas.

Esta técnica es un instrumento para que los propios campesinos de Chiloé, de forma autónoma, puedan mejorar y sanear las variedades antiguas y también producir nuevas variedades bajo sus propios criterios de selección.

Numerosas agricultoras chilotas han utilizado ésta técnica, demostrando que cuando existe acceso a

la información adecuada, pueden ser autosuficientes en prácticas y tecnologías, que de otra manera quedan sólo bajo el dominio de profesionales e instituciones, quitándole protagonismo y autonomía a las comunidades de agricultores que trabajan con dedicación en el sistema de conservación local de las papas nativas de Chiloé.

#### **Obtención de nuevas variedades a partir de la reproducción por semillas botánicas**

La reproducción de papas por semilla botánica o semilla verdadera es una técnica muy simple, que puede prestar grandes utilidades, y que empieza por una adecuada obtención de las semillas, eligiendo muy bien de que variedades y de que forma serán recolectadas. Las pequeñas semillas se recolectan a partir de las bayas maduras o semimaduras, en la época de fructificación de la planta.

Estas semillas al ser sembradas dan origen a plantas de papas que son diferentes de la variedad original de la cual se extrajeron, por esta razón esta forma de reproducción puede ser usada para obtener nuevas variedades de papas nativas.

Las semillas de las bayas (tomatitos) darán origen a variedades distintas a la planta madre, por lo tanto, es importante registrar con claridad desde que variedad han sido recolectadas, pudiendo identificar así el origen de las nuevas variedades obtenidas.

La utilización de esta técnica puede generar numerosos beneficios, entre ellos:

- Obtención de tubérculos libres de enfermedades, especialmente aquellas originadas por virus.
- Recuperación de variedades con características de interés para los agricultores.
- Producción muchas variabilidad diferentes para desarrollar un proceso de selección para condiciones especiales en las propias comunidades.
- Independencia para producir y seleccionar sus propias semillas.
- Obtener variedades adaptadas a nuevas condiciones que tengan que enfrentar los agricultores: suelos de mala calidad, falta de fertilizantes, sequías, enfermedades, etc.

## Semilla botánica y nuevas variedades de papas

En cada baya o tomatito se podrá encontrar aproximadamente 120 pequeñas semillas. Cuando se recolecta, se separan y se siembran estas semillas verdaderas, se obtendrá una gran cantidad de plantas distintas que darán origen a una enorme diversidad de minitubérculos (pequeñas papas) de características distintas, como forma, color, tamaño, etc.

Ejemplo:

Si se recolectan bayas de la variedad Murta, cada semilla de ese fruto dará una **nueva variedad** diferente en forma, color, sabor, tamaño, etc.; pudiendo conseguir entre ellas algunas variedades que se parezcan o sean de características iguales a la madre.

Al momento de elegir de que plantas se recolectan semillas botánicas para empezar un proceso de producción de nuevas variedades o “clases” de papas, se puede hacer esta elección fijándose en lo que ya se sabe de las variedades antiguas.

Por ejemplo si se quiere producir nuevas variedades que tengan posibilidades de tener la pulpa de colores, se deberá recolectar semillas botánica de variedades que tengan esa característica, así seguramente algunas de las nuevas variedades que se obtengan, entre otras muchas otras características nuevas, podrán conservar el color de la pulpa.

## Recolección y selección de frutos

La recolección de bayas o “frutos” se recomienda realizar antes de la cosecha de las papas, sin importar que estén totalmente maduros, para almacenarlos en ambientes secos y esperar a que maduren. Por lo general, son 3 semanas antes de cosechar las papas o antes de que comiencen a caer de la planta. Así se sabrá de qué variedad se obtuvieron los frutos. Una vez maduros se podrá realizar la extracción de las semillas.

*Se sabrá que están maduros porque al palparlos estarán blandos y algunos darán olor a fruta madura.*

## Procedimiento para extraer la semilla botánica de la baya

Dentro de cada fruto o baya, las semillas se encuentran protegidas por una especie de mucílago o “baba”, la que se debe eliminar para que las semillas sequen muy bien y puedan conservar su calidad para la siembra en la próxima temporada.

Dependiendo de la cantidad de frutos recolectados, se puede extraer las semillas de forma manual o utilizando instrumentos de extracción como una licuadora.

La extracción manual se utiliza principalmente cuando la cantidad de bayas recolectadas por variedad es pequeña (alrededor de 1 a 10 bayas). Si se trabaja con una cantidad más grande de semillas se recomienda utilizar licuadora para hacer más eficiente y fácil el trabajo.

Es necesario registrar y tener en cuenta de qué variedades se obtuvieron las bayas, guardarlas por separado y etiquetadas, para no confundir los frutos y saber con claridad de qué variedad provienen las semillas que se recolectaron para después sembrar.

## Proceso de extracción de semilla botánica.

- El tomate se parte en dos y se aprieta de modo que salga todo el contenido quedando solo la piel o cáscara del fruto.
- Luego se separan las semillas del mucílago con un objeto con punta, llevando luego las semillas obtenidas a un recipiente limpio con agua para separar y eliminar los restos del mucílago. Para facilitar este proceso, se puede batir cuidadosamente con un tenedor.

- Si se trabaja con un número mayor a 10 bayas, hasta 25, es recomendable introducir todas éstas a la licuadora con 1, 2 litros de agua y licuar al mínimo hasta que los frutos no se vean enteros (máximo 2 minutos).

- Después de batir o licuar se debe dejar reposar un momento, así las semillas se irán al fondo del recipiente y con mucha precaución, se debe eliminar el agua sobrante con los restos de mucílago y restos de pulpa. Repitiendo este proceso todas las veces necesarias, hasta que solo queden las semillas en agua limpia.

- Una vez obtenida las semillas en agua limpia, se deposita sobre un recipiente con una tela (gasa o paño) que permita filtrar solamente el agua. Este proceso debe realizarse en un lugar seco y ventilado.

Una vez terminado el proceso de extracción, se debe asegurar un buen secado a la semilla, para evitar que se dañen por la humedad.

**Se recomienda lo siguiente:**

- Retirar las semillas de la tela un día después de la extracción, y depositarlas sobre un papel para terminar el secado en un lugar fresco y seco.

- Una vez secas se deben guardar en un sobre de papel o bolsa con su debida identificación básica (nombre de la variedad madre y fecha de extracción)

- Guardarlas en un lugar fresco y seco.

- La duración de la semilla es de 1 a 2 años.

Esta información básica ayudará a recordar cuánto tiempo de conservación tienen las semillas, para saber al momento de sembrarlas, si se conservan en buenas condiciones o no. El nombre de la variedad madre, ayudará a saber de quién son hijas las nuevas papas al momento de cosechar.

**Ejemplo:**

Si se siembra semilla botánica de la variedad MURTA y ordenadamente se anota y observa el comportamiento de las plantas hijas de esta variedad; como por ejemplo si algunas de estas plantas son resistentes a las heladas y al tizón; esto permite saber que las plantas hijas de la variedad murta tienen esta condición; así se podrá recomendar con seguridad la reproducción por semilla botánica de la variedad murta para encontrar nuevas variedades resistentes a estas condiciones.

**Metodología para la producción de nuevas variedades.**

Este trabajo de reproducción se puede realizar en huertos o invernaderos, realizando los siguientes pasos:

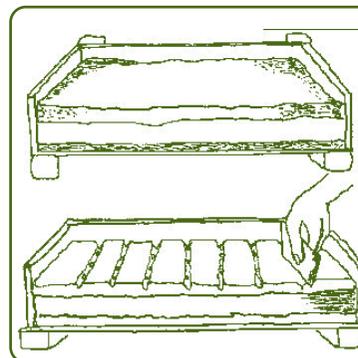
**Siembra en almácigo**

Cuando comienzan las fechas de siembra, se realizan

los almácigos de semilla botánica de papas nativas. Esta siembra en almácigo se puede hacer directamente en el suelo del invernadero o utilizar cajas de madera, macetas o bolsitas individuales.

La siembra se debe realizar en primavera con luna menguante (en caída) la fecha dependerá de las características climáticas de cada zona en la que se realice la siembra (temperaturas, lluvias, heladas, etc.); por el tamaño pequeño de las semillas, se debe ocupar un terreno o sustrato suelto, muy mullido y bien abonado.

Se recomienda realizar la siembra en hileras, procurando depositar las semillas una por una, en una distancia entre hilera de 4 cm. y sobre hilera 2 cm., para conseguir que la plántula (planta pequeña) tenga un buen desarrollo de la raíz, a una profundidad del doble del tamaño de la semilla, si se siembra a una profundidad mayor, se dificultará la germinación.



Es importante mencionar que si se realiza almácigos de más de una variedad, debe hacerse en espacios separados, para no confundir las plantas. Anotando fecha de siembra y nombre de la variedad madre.

## Cuidados del almácigo

Es importante protegerlo de las fuertes lluvias y heladas, en un lugar con luz natural, para el buen crecimiento de las plantas.

El riego debe ser cuidadoso, no se debe dejar caer agua directamente, ya que las semillas se hundirán y pueden no germinar.

**Recordatorio:** *La siembra en hilera es muy importante, ya que esto ayudará, mientras no se tenga más experiencia, a diferenciar las plántulas de papas de otras hierbas, ya que son muy pequeñas y al momento de desmalezar se pueden confundir con hierbas no deseables y eliminarlas.*

## Transplante de almácigo

Se debe tener en cuenta que este paso será definitivo, una vez hecho el transplante ya no se podrá remover la planta; por lo que se recomienda lo siguiente:

- Espacio suficiente para las plantas, esto puede ser en invernadero o huerto.
- El suelo donde se pondrán las plantas debe estar bien trabajado y abonado, por lo que se recomienda tener el suelo preparado 2 semanas antes del transplante.

Recordar que cada planta tendrá diferentes comportamientos (altura, velocidad de crecimiento, resistencia a enfermedades, etc.) ya que todas son diferentes entre si, por lo tanto se debe asegurar que tengan espacio suficiente para crecer.

- El suelo al momento del transplante debe estar bien mojado, por lo que se debe regar antes o al momento de poner las plantas.

- La distancia de plantación debe ser de 40 cm. sobre la hilera y 70 cm. entre hileras aproximadamente, para asegurar un espacio de crecimiento adecuado y suficiente para que se realicen las aporcas correspondientes al cultivo.

Si se trabaja con más de una variedad, se debe identificar correctamente las nuevas plantas al igual como se hizo con el almácigo, se recomienda además enumerarlas para registrar ordenadamente si fuese necesario, el comportamiento de las plantas durante el cultivo.

Ejemplo: si al momento de hacer el transplante, se tienen 10 plantas hijas de la variedad Murta, se ponen en un espacio enumerado del 1 al 10 y así con cada variedad de la que se tengan plantas hijas.

El trasplante se debe hacer cuando la planta presente tres a cuatro hojas verdaderas, teniendo la precaución de no dañar las raíces y no exponerlas al viento o al sol, cuidando además que no queden dobladas poniendo suficiente tierra para cubrir las raíces.

Para extraer las plantas del almácigo, se debe regar lo suficiente para que el suelo quede bien mojado, esto ayudará a sacar las plantas con mayor facilidad y así evitar el daño de las raíces.



Los manejos a realizar durante el cultivo, son los mismos que se realizan en los cultivos de papa tradicionalmente; entonces se deben hacer las aporcas correspondientes, desmalezar las primeras etapas del cultivo y regar las veces que sea necesario.

### **Recomendación:**

- Si se transplanta en invernadero, se debe regar el cultivo todos los días, hasta que las plantas alcancen una altura de aproximadamente 20 cm., luego se recomienda regar cada 2 o 3 días como máximo y

debe hacerse como en todos los cultivos muy temprano en la mañana o bien tarde por la tarde.

- Si se transplanta en huertos o chacras, se debe regar los primeros días hasta que alcancen una altura de aproximadamente de 20 cm., luego se riega solo si no llueve.

- Se debe desmalezar hasta una etapa en que se está seguro que las hierbas no puedan perjudicar el cultivo; esto ocurre generalmente cuando el cultivo de papas cierra las hileras con el follaje y las hierbas ya no lo sobrepasan.

Es importante anotar siempre las fechas de siembra, y estar atento al comportamiento del cultivo, de acuerdo a lo que se quiera aprender de las nuevas variedades.

Algunas características que se pueden ir observando a medida que el cultivo se desarrolla:

- Resistencia a las heladas
- Resistencia al ataque de tizón
- Resistencia a la falta de agua
- Color y forma de las hojas
- Color del tallo
- Altura de la planta
- Color de las flores
- Vitalidad de la planta
- Largo del ciclo de cultivo: primeriza, mediana o inal (tardía)

Si se pone atención a lo antes mencionado, se puede conocer el comportamiento de las nuevas variedades, y ayudará a tener fundamentos para elegir o eliminar alguna, por ejemplo si con los registros se sabe que la planta N°7 hija de la variedad murta resiste bien el tizón, es un criterio que permite seleccionar en primera instancia, ya que unos de los principales problemas en la producción de papas es esta enfermedad, y si se logra obtener una variedad que resista bien el ataque de tizón, se tiene mayor seguridad de producir mejor y no necesitar el uso de pesticidas peligrosos para la salud y para el ambiente.

Generalmente en la primera cosecha se obtienen minitubérculos, que son las primeras papas obtenidas de una planta originada de semilla botánica, estas tienen todas las características normales, solo que de un tamaño menor. En algunos casos las plantas en la primera cosecha ya dan papas de tamaño normal.

El tiempo del cultivo es similar al de las papas en la chacra, por lo tanto, la cosecha debe realizarse cuando las matas estén completamente secas, cada planta dará origen a un número variable de minitubérculos, iguales entre si y de tamaños variados.

Se debe ser cuidadoso en la cosecha recolectando

las papas nuevas mata por mata, guardándolas por separado, ya que lo que se obtiene son nuevas variedades y éstas se diferenciarán unas de otras en tamaño, color y forma. Será importante anotar estas características ya que ayudará a elegir cuáles de las nuevas variedades son interesantes para seguir cultivando.

Retomando el ejemplo de la variedad Murta planta N°7.

Durante el cultivo se observó que ésta planta es resistente al tizón; ahora al momento de cosechar se observa que tiene tubérculos sanos, una buena producción y un tamaño que se considera adecuado, con abundante números de ojos, etc. Con todas estas características será fácil tomar la decisión de seleccionarla e integrarla al sistema de cultivo.

La información obtenida durante el cultivo (si son resistentes a heladas, al tizón, a la falta de agua, etc.) más la información obtenida en la etapa de cosecha, será utilizada para elegir las variedades a sembrar en el siguiente periodo de cultivo, de acuerdo a los propios criterios de selección.

## Nuevas variedades

La selección de los minitubérculos producidos se realizará de acuerdo a los criterios que cada agricultor quiera utilizar: (color, forma, tamaño, cantidad de ojos, profundidad de ojos, cantidad de papas por planta, parecido a la variedad madre, sanidad o sólo por el gusto de mantener una variedad, etc.).

Una vez seleccionados los minitubérculos que se seguirán cultivando, se guardarán para la siembra del siguiente periodo, la que se realizará como un cultivo normal y desde ya se puede contar con una nueva variedad, la que se deberá bautizar con un nombre elegido por la familia o la comunidad, para empezar a formar parte de la enorme diversidad de papas que Chiloé puede ofrecer.

Si se siguen las recomendaciones de la cosecha (cosechar por separado cada mata) se debe guardar por separado también los minitubérculos. Los minitubérculos se guardarán como semilla de estas nuevas variedades, para sembrarlas en el siguiente periodo, en un lugar fresco y seco con poca luz, cuidando que no se humedezcan para evitar la aparición de hongos y perder las nuevas variedades. Cuando se tenga la capacidad de diferenciar cada

variedad cultivada ya no será necesario guardarlas por separado en cada periodo de cultivo.





Evaluando a la Cosecha con agricultoras



Cultivo en invernadero



Semillas botánicas secas listas para almacenaje



Siembra en cajones almacigueros



Bayas o tomatito de papas nativas



Semillas en la baya madura



Almacenaje de semillas botánicas en frascos

## Reproducción de Papas Nativas





Cosecha de minitubérculos



Almácigo



Tamaño de plantula para transplante



Emergencia en cajones almacigueros.



Colado de semillas



Filtrado de semillas

# Capítulo 4

## Cambio Climático y Mejoramiento Participativo de semillas.

*Un desafío para el futuro*

Papas Nativas de Chiloé: Conservación y Mejoramiento Participativo

Reproducción a través de semillas botánicas



#### **4.- Cambio Climático y Mejoramiento Participativo de semillas.**

##### ***Un desafío para el futuro***

##### **Clima y Cambio Climático**

El clima está condicionado por la acción de varios factores complementarios tales como la temperatura, la humedad, la lluvia, la formación de nubes, el viento y varios otros, los que varían de acuerdo a las condiciones geográficas de cada lugar, presentando diferencias evidentes que permiten identificar y clasificar diferentes tipos de climas: fríos, cálidos, lluviosos, húmedos, entre otros.

En el último siglo el clima ha ido sufriendo transformaciones debido a una gama de distintos factores, siendo uno de los más importantes la propia acción del ser humano que ha llegado a generar impactos a escala planetaria, generando un proceso que se ha llamado **cambio climático**; Este fenómeno es producido por una acelerada acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, provocando un incremento de la temperatura en el planeta.

##### **Efecto Invernadero**

El planeta está cubierto por una capa de gases llamada atmósfera. Esta capa permite la entrada de algunos

rayos del sol y funciona como un escudo que retiene el calor, evitando que este rebote en la superficie del planeta y se escape todo hacia el espacio. Esta capa de gases devuelve una fracción a la superficie de la tierra permitiendo la mantención de una temperatura apropiada para la vida. A esto se le llama efecto invernadero, proceso natural y normal muy similar a lo que ocurre en un invernadero agrícola. Si esto no sucediera, la temperatura del planeta sería tan baja, que todo se congelaría, por lo que la vida humana, animal y vegetal en el planeta no sería posible.

##### **Calentamiento global**

Los gases de efecto invernadero, dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, entre otros, generados a raíz de acciones humanas tales como incendios forestales, la corta y eliminación del bosque nativo, utilización de combustibles fósiles como petróleo, carbón y gas natural, así como también las emisiones derivadas de intensivos procesos industriales, el uso masivo de automóviles y diferentes medios de transporte además de gigantescas acumulaciones de basura, provocan una excesiva acumulación de estos gases atrapando el calor en la atmósfera más allá de los límites normales, generando un excesivo aumento de la temperatura en el planeta produciendo lo que se llama **calentamiento global**. Esto ha traído

como consecuencias alteraciones climáticas como sequías, inundaciones, heladas y tormentas inusuales

que finalmente se traducen en graves alteraciones para el funcionamiento de la agricultura.

### Por qué aumenta la temperatura del planeta

#### EFECTO INVERNADERO

Es un fenómeno natural por el cual la tierra retiene parte del calor del sol que pasa por la atmósfera. Este fenómeno permite la vida en el planeta.

- 1 Los rayos del sol atraviesan la atmósfera
- 2 Los gases efecto invernadero retienen parte del calor del sol
- 3 El resto de calor regresa al espacio



#### CALENTAMIENTO GLOBAL

Es el incremento de la temperatura del planeta debido a la actividad humana

- 1 La deforestación, la quema de combustibles, el uso masivo de autos, etc... incrementan la cantidad de gases efecto invernadero
- 2 La atmósfera retiene más calor por el incremento de los gases de efecto invernadero y el planeta se recalienta



### Cambio climático y Agricultura

En distintos lugares del mundo la agricultura y ganadería están siendo afectadas por el cambio brusco del clima, aumentando la frecuencia de cambios repentinos y extremos como por ejemplo. sequías, violencia inusual de lluvias, tormentas y heladas, huracanes y tornados, etc. impactando de forma negativa a la actividad agrícola tradicional provocando cambios en la productividad y reduciendo los rendimientos de cultivos que constituyen alimentos básicos para la población.

Otros efectos en la agricultura pueden ser:

- Atraso o adelanto en la floración de diversos cultivos.
- Pérdida de biodiversidad.
- Variación en la calidad de productos.
- Falta de horas frío necesarias para la germinación, crecimiento y floración de algunas especies como: ajo, manzanos, perales, ciruelos, etc.
- Reducción de la polinización.
- Reducción en la producción de forraje necesario para la alimentación de los animales.

## Sistemas campesinos y cambio Climático

En muchos lugares del mundo los campesinos han desarrollado sistemas agrícolas adaptados a las condiciones locales, que les permite producir muchas veces en condiciones marginales de tierra y enfrentados a difíciles condiciones climáticas. En general los agroecosistemas tradicionales son menos vulnerables a condiciones adversas de cualquier origen, por algunas condiciones especiales tales

como: alto nivel de diversidad de cultivos, animales, árboles y variedades cultivadas y silvestres que los agricultores mantienen, logrando atenuar los efectos de variados problemas actuales, entre los que el cambio climático es uno de los más importantes.

Algunos ejemplos de prácticas utilizadas en sistemas de producción campesinas que contribuyen a enfrentar de mejor manera los efectos del cambio climático en la producción agrícola:

Estrategia	Práctica	Efecto
Aumentar el contenido de materia orgánica en el suelo	Al aplicar estiércol, abonos verdes, cultivos de cobertura	Lograr una mayor capacidad de retención de humedad y mejorar la calidad del suelo.
Diversificación de cultivos	Cultivos intercalados, agroforestería, policultivos, asociación de cultivos.	Evitar la erosión del suelo, mejorar la fertilidad y calidad del suelo, controlar malezas, prevenir la aparición de plagas y enfermedades.
Desarrollo y uso de variedades resistentes a plagas y enfermedades y a la falta de agua.	Variedades resistentes a enfermedades, falta de agua, heladas. Ejemplo: papas resistentes a tizón.	Eliminación del uso de plaguicidas disminuyendo el uso de insumos externos. Producción aún en condiciones de sequía.
Cambio en las fechas de siembra	Adelantar o atrasar fechas de siembra de diferentes cultivos.	Aprovechar los días libres de heladas, adaptar los cultivos al clima.
Aumentar y diversificar las fuentes de alimentación humana y animal.	Identificar durante épocas de sequía plantas, árboles y arbustos posibles de usar como alimento. Ej.: Michay, quila, calafate, diente de león, vinagrillo, cauchao, etc.	Obtención de alimentos para personas y animales en épocas de sequía u otras alteraciones climáticas.

Por esta capacidad de los sistemas tradicionales de resistir de mejor manera los impactos negativos de la alteración del ambiente, es muy importante proteger, mantener y estudiar los sistemas campesinos, para que sirvan de ejemplo para remodelar la agricultura del futuro, en un escenario de problemas cada vez más urgentes que la agricultura mundial deberá enfrentar.

La información científica existente, indica claramente que estamos frente a un proceso de Cambio Climático (CC) que producirá crecientemente alteraciones significativas de las prácticas agrícolas.

En Chiloé la alteración del régimen de lluvias, con presencia de veranos excepcionalmente secos se ha tornado frecuente, coincidentes con la etapa de máximos requerimientos hídricos del cultivo de la papa, afectando la producción de las variedades nativas de papas, y la posibilidad de generar ingresos y mejores niveles de seguridad alimentaria para las comunidades de Chiloé.

Como una aplicación práctica del método reproducción por semilla botánica desarrollado en este manual, en el capítulo siguiente se presentarán los resultados de una experiencia desarrollada en conjunto con agricultoras de Chiloé, destinada a la búsqueda de nuevas variedades con grados variables

de resistencia a la sequía.

Esta experiencia reafirma la necesidad de resguardar cada vez con más rigurosidad las semillas y el conocimiento tradicional, puesto que en ese ámbito es donde pueden existir respuestas concretas para los problemas más graves de la agricultura y de la alimentación.





Diversidad de variedades en los cultivos

**22** Papas Nativas de Chiloé  
Colección Somos Capaces



Aplicación de Materia Orgánica



Policutivo



Aplicación de algas como fertilizante

**Cambio Climático y Mejoramiento  
Participativo de semillas.**





Sistemas tradicionales diversificados



Integración ganadería, agricultura y Forestería



Diversificación de cultivos



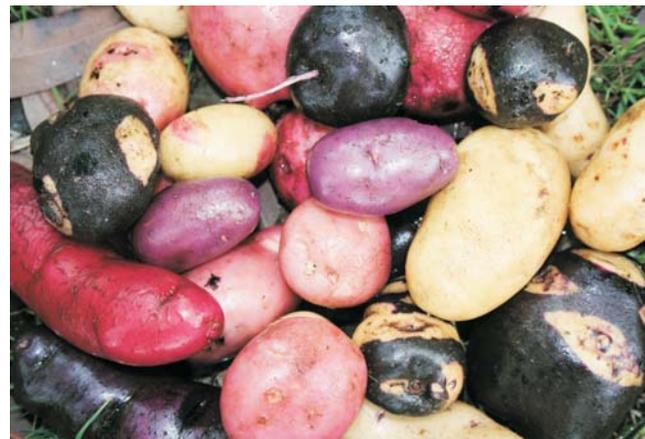
Cortinas corta viento y bosques de protección.



Sequías de verano



Policultivo tradicional



Huerto diversificado



## **Capítulo 5**

### **Utilización práctica del método de reproducción de papas por semilla botánica**



Papas Nativas de Chiloé: Conservación y Mejoramiento Participativo

Reproducción a través de semillas botánicas

## 5.- Utilización práctica del método de reproducción de papas por semilla botánica:

Esta experiencia es una evidencia de la utilidad de esta técnica para profundizar la capacidad de los agricultores y agricultoras de seguir produciendo y seleccionando biodiversidad de papas que respondan a los problemas actuales de la agricultura y de las comunidades.

### “Desarrollo de papas a través de semilla botánica

*para la búsqueda de variedades resistentes a la sequía”, en la Isla de Chiloé.*

En la central demostrativa de CET y en dos localidades de la isla, con la participación de técnicos de CET y agricultoras de Chiloé se desarrollaron las actividades de esta etapa:

Actividades Principales:

- Selección y recolección de bayas maduras y semimaduras de 13 variedades de papas nativas de importancia.

Variedades de Papas y lugares de recolección de las bayas.			
Variedades	Condiciones Agroclimáticas	Largo de ciclo	Viabilidad de las semillas
Negra Redonda	Zona costera	Ciclo medio	Alta
Guadacho Blanco	Zona costera	Ciclo medio	Alta
Quinquilla	Zona costera	Ciclo medio	Alta
Murta	Zona de valle intermedia	Ciclo medio	Alta
Melita	Zona de valle intermedia	Ciclo medio	Alta
Guadacho Colorado	Zona de valle intermedia	Ciclo largo	Baja
Cordillera	Zona de valle intermedia	Ciclo largo	Alta
Cacho negro	Zona de valle intermedia	Ciclo medio	Alta
Quila	Zona de precordillera	Ciclo medio	Alta
Azul Postrera	Zona de precordillera	Ciclo largo	Alta
Noventa días	Zona de precordillera	Ciclo corto	Media
Cabrita	Zona de precordillera	Ciclo medio	Baja
Siete semanas	Zona de precordillera	Ciclo corto	Baja

- Extracción, secado, envasado y etiquetado de las semillas botánicas recolectadas.

- Siembra en cajones almacigueros, bajo invernadero, de todas las semillas botánicas colectadas, originando aproximadamente 280 plantas de variedades distintas por cada sitio de cultivo.

- A la emergencia de las plantas y cuando presentaban cuatro hojas verdaderas se trasplantaron en el sitio definitivo del invernadero de investigación, siguiendo un diseño que permita identificar claramente las plantas.

Cuando se trabaja con restricción de agua, un factor importante a considerar es el espacio entre una planta y otra que debe ser mayor al normal, ya que las raíces tienden a extenderse ampliamente buscando humedad, pudiendo cruzarse entre plantas distintas, y motivar confusiones al momento de la cosecha.

- El riego se realizó todos los días durante un mes, transcurrido este tiempo se riega las plantas cada dos días hasta los 60 días después del trasplante. A partir de este momento **se suspendió el riego definitivamente**, dado que el objetivo de esta experiencia es identificar plantas de papa resistentes a la falta severa de agua.

- Se registraron datos importantes a través de observaciones frecuentes: apariencia de las plantas, marchitez, marchitez y muerte de algunas plantas, aparición de plagas y/o enfermedades, etc.

A medida que transcurría el tiempo de investigación un porcentaje creciente de plantas iba desapareciendo por los distintos grados de sensibilidad a la falta de riego. En promedio sólo el 14,2 %, de las plantas que iniciaron el proceso, es decir 120 plantas resistieron y se desarrollaron con una apariencia relativamente normal, desarrollando todas las etapas fisiológicas en forma normal: crecimiento, floración, producción de bayas, tuberización, presentando condiciones coincidentes con las distintas etapas normales del cultivo.

- Estas 120 plantas que resistieron se cosecharon y se registró de cada una de ellas rendimiento de tubérculos, calidad, tamaño promedio, peso, color, forma y apariencia de las papas, forma y desarrollo de las raíces, etc.

- En base a estas observaciones del total de las plantas cosechadas se seleccionaron las variedades más resistentes a la falta de agua.

### **Selección de plantas resistentes al stress hídrico**

De acuerdo a las observaciones y a los datos registrados se identificaron las plantas que mejor resisten a las condiciones de sequía.

Como criterio principal para seleccionar las variedades se consideró la resistencia a la falta de agua luego características como forma de las papas, color, sanidad y producción. En base a estos criterios se seleccionaron finalmente 21 variedades, que fueron las que presentaron un mejor comportamiento a

las condiciones de sequía y una producción de tubérculos de forma, color, sanidad y tamaño, que permite proyectar una buena producción en las etapas de producción de mayor escala. De cada variedad seleccionada se hizo un registro de datos y fotográfico ordenado y se almacenaron en condiciones seguras, pues estas semillas se multiplicarán para generar la nueva variedad, que tendrá este enorme valor de tener niveles muy altos de resistencia a las condiciones de sequía.

<b>Descripción de tubérculos de las 21 variedades seleccionadas en el proceso desarrollado</b>					
<b>N°</b>	<b>N° de tubérculos</b>	<b>Peso tubérculos (gr.)</b>	<b>Forma</b>	<b>Variedad Madre</b>	<b>N° tubérculos. deformes</b>
1	9	1.311	Oval, plana, ojos escasos	Murta	2
2	25	1.328	Aplanada, lisa, ojos superficiales	Quinquilla	2
3	30	1.040	Redonda, lisa, semiplana, ojos superficiales	Cordillera	2
4	9	617	Redonda, ojos profundos, abundantes, lisa.	Murta	1
5	28	1.453	Redonda, plana. Ojos profundos, irregular	Murta	5
6	15	480	Ovalada y redonda	Murta	5
7	5	177	Redonda irregular	Negra redonda	1
8	14	695	Redonda, ojos variables	Quinquilla	1
9	37	825	Redonda, ojos profundos	Guadacho Blanco	8
10	30	558,7	Redonda irregular, ojos escasos y superficiales	Guadacho Blanco	4

11	7	957	Alargada, oval, ojos profundos	Negra Redonda	1
12	15	1584	Ovalada, ojos superficiales irregulares	121	5
13	6	707	Redondos, ojos superficiales, lisa	144	1
14	18	619,7	Redonda irregular, ojos profundos	Negra Redonda	0
15	7	358	Alargada oval, ojos superficiales	Murta	2
16	19	991	Redonda irregular, ojos muy profundos	121	7
17	40	1686,2	Redonda, ojos escasos, semiprofundos	98	20
18	16	627,1	Ovalada alargada, ojos abundantes y profundos	Quinquilla	4
18	14	243	Redonda, ojos profundos	141	2
20	8	804,8	Alargada muy irregular, ojos abundantes semiprofundos	Negra redonda	4
21	36	704,8	Semi redonda, alargada, ojos superficiales, medios, lisa	Murta	5

Aprovechando la experiencia se seleccionaron otras variedades de papas que no eran tan resistentes a la sequía, pero que a juicio de los agricultores tenían características llamativas de forma, color y sanidad de los tubérculos y que podrían ser usadas como variedades atractivas para la alimentación y/o para la comercialización.

La selección no sólo responde a una necesidad de mejoramiento de un aspecto de las semillas, sino a la obtención de variedades que respondan a múltiples

criterios definidos por los propios productores. Esta experiencia práctica que ha tenido resultados muy notables, en el sentido que gracias a una técnica recuperada y puesta en valor por los propios agricultores, se ha generado un conjunto de 21 variedades que seguirán siendo observadas y evaluadas, pero que constituyen un logro muy importante para la adaptación de los agroecosistemas tradicionales a los efectos del Cambio Climático.



Evaluación con agricultoras



Exposición de minituberculos seleccionados



Segregante 1



Segregante 2



Segregante 3



Cosecha

## Utilización práctica del método de reproducción de papas por semilla botánica



Reconocimiento de variedades seleccionadas



Cultivo experimental en invernadero



Nuevas variedades de colores y formas atractivas



Minituberculos seleccionados



Reconocimiento de variedades seleccionadas



Segregante 5



Segregante 10



Segregante 12



Segregante 11



Segregante 14



Segregante 21



Segregante 24



## Capítulo 6

### Conocimiento Campesino



Papas Nativas de Chiloé: Conservación y Mejoramiento Participativo

Reproducción a través de semillas botánicas

## 6.- Conocimiento Campesino:

A través del desarrollo de esta experiencia y del trabajo compartido con las agricultoras y agricultores de Chiloé, se hace evidente que asociado a la Biodiversidad existe una base de conocimiento tradicional adquirido de sus antepasados, y que desde esa base se va generando permanentemente más conocimiento, en forma individual o asociativa.

La capacidad de observación y la ejecución constante de actividades productivas concretas en cada ciclo de producción generan el contexto en que este sistema de conocimiento tradicional acumula nuevas experiencias, evalúa resultados y finalmente incorpora elementos innovadores en sus prácticas.

En el sistema campesino la permanencia en el tiempo de las prácticas motivadas por el conocimiento adquirido es muy extensa. El conocimiento es más generalista y más sistémico, y se produce observando la totalidad del sistema y no el detalle, desarrollando un conocimiento que es mucho más asentado y concreto porque está claramente enfocado a una necesidad.

Algunos ejemplos:

Para las agricultoras de Chiloé, no hay duda alguna

de que sembrar cuando la luna esta en caída o menguante es garantía de buenos resultados en la cosecha.

*“... porque la caída es una cosa en que todo va bonito. La papa por ejemplo no tiene problemas, no es deformada, la papa queda más buena, y usted si lo siembra algunos días antes o después la papa se queda mala. Claro bueno, porque lo sembraron en mala luna. La sembraron en llena o cuando estaba revolucionando, recién naciéndose la luna, pero entonces la papa queda así, pero no es que la papa sea mala, es que es la siembra la mala...”*  
Norma Aguilar, agricultora, sector La Estancia.

*“La papa se siembra en caída, los antiguos siempre sembraron así... Rosario Muñoz, agricultora, sector Llicaldad.”*

*“Si no se siembra con la luna en menguante la papa se enferma y se deforma... Estela Coliague, agricultora, Isla Quehui, Castro.”*

Otro elemento muy bien desarrollado dentro del sistema de conocimiento campesino, para el caso de la producción de papas, es el reconocimiento de las variedades de papas nativas en relación a la extensión del ciclo productivo:

*“Seleccionamos papas que son primerizas guiándonos por los tallos que brotan muy temprano en la bodega, luego se separan las papas de acuerdo al tamaño del*

*tallo, si es vigoroso o débil, la sanidad y el número de ojos, y luego se siembran las papas seleccionadas con esas características en fechas mucho más temprano que las demás variedades y como resultado se cosecha mucho más temprano con esas variedades...” Cecilia Guineo, agricultora, sector Coipomó, Ancud.*

Se puede reconocer que el saber campesino opera desde una lógica ligada directamente a la observación de los ciclos de la naturaleza y los principios que la regulan, a los que se debe estar atento si se quiere comprender la lógica del proceso productivo.

*“Yo me guío y me he guiado toda mi vida por la madre naturaleza, porque esa sí que es sabia. Uno siembra cualquier cosa y espera que la madre naturaleza le de la enseñanza, yo cuando hacía lo mío veía cuál de ellas la madre naturaleza me iba a dejar. Cual era más fuerte, que la escarcha no me la comía, que el tizón no me la dañaba, entonces yo seguía trabajando con ella. Por eso creo que nadie se llega por encima de la madre naturaleza, esa sabe más que todos los profesores que hay en la tierra. Porque yo me creo que hasta los científicos se guían por ella...” Norma Aguilar, agricultora, sector La Estancia, Castro.*

Con respecto a la forma de fertilizar las papas también existe un conocimiento muy amplio de las distintas posibilidades de realizar el cultivo de forma natural:

*“Las papas las siembro con lamilla, poniéndola en la melga al momento de la siembra, y después que siembro avena el pasto se da mejor. Somos pocos los que sembramos con lamilla, otros usan fertilizante comprado para papas, pero el pasto no se les da bien, no cosechan”. Estela Coliague, Isla Quehui, Castro.*

*“quemó todas las conchillas y después las pongo en la huerta y se da todo muy bien...” Olga Márquez, agricultora, sector Pureo, Queilen.*

*“Me llama mucho la atención que ahora se usa mucho fertilizante y antes se abonaba con puro abono orgánico, había una ventaja; se sembraba trigo y avena, se encerraban las ovejas al lado y se hacía el abono y luego se llevaba al potrero donde se iba a sembrar las papas... era totalmente natural...” Luis Silva, sector Pureo, Queilen.*

La actitud permanente de ir incorporando nuevos conocimientos es algo que se observa nítidamente en los agricultores:

*“Hay que ir aprendiendo, somos viejos pero estamos aprendiendo todavía...” Luis Silva, agricultor, sector Pureo, Queilen.*

El aprender del sistema de reproducción por semilla botánica y el mejoramiento que se puede realizar en los propios predios campesinos es algo que también ha generado nuevas capacidades y posibilidades futuras de trabajo:

*“Conocí muchas papas que ahora ya no existen cuando “cabro” chico...había una que se llamaba huevo, maitena...haciendo este experimento podemos volver a encontrarlas...” Luis Silva, agricultor, sector Pureo, Queilen.*

*“Produciendo papas con la semilla botánica se producen muchas variedades. Tengo variedades nuevas de papas todavía sin nombre, tenemos que bautizarlas, darles un nombre...” Cecilia Guineo, agricultora, sector Coipomó, Ancud.*

*“Es importante tener papas que se acostumbren a los cambios del clima, nosotros años atrás sembrábamos desde junio hasta enero. Se sacaban las papas del primerizo y se sembraban las otras y ahora no se puede hacer... ahora la última siembra que se puede hacer es en octubre, si se siembra en noviembre no dan las papas...” Estela Coliague, Isla Quehui, Castro.*

*“Produciendo con semilla botánica apareció la papa Maude, es la misma, es una papa muy antigua que antes teníamos, alargada y con ojos de ese color, es una papa antigua...” Rosario Muñoz, sector Llicaldad, Castro.*

La necesidad de proteger la diversidad de papas y mantenerlas para que sean de beneficio para las propias agricultoras de Chiloé, es algo que también está presente en el conocimiento local:

*“Cuando estábamos en la feria de la Biodiversidad con las papas, andaban unos alemanes buscando semilla botánica de las papas, porque esas las podían llevar y los tubérculos no, y nosotras le dijimos que no, esa semilla no la vendemos y tampoco la regalamos...” Cecilia Guineo, sector Coipomó, Ancud.*





## Conocimiento Campesino

Papas Nativas de Chiloé **35**  
Colección Somos Capaces

## **Capítulo 7**

### **Comentarios Finales**



Papas Nativas de Chiloé: Conservación y Mejoramiento Participativo  
Reproducción a través de semillas botánicas

## 7. - Comentarios Finales:

Agricultoras y agricultores de Chiloé pueden mejorar sus capacidades actualizando el conocimiento tradicional, para que sean ellos los que fortalezcan el sistema de protección de la Biodiversidad de papas de Chiloé.

La elaboración conjunta de este manual de reproducción de papas a través de semilla botánica y formas de mejoramiento participativo es un ejemplo de ello.

En esta experiencia se desarrolló un trabajo en la línea de adaptación de semillas al cambio climático, demostrando que los agricultores pueden iniciar un proceso relevante en esta dirección, fortaleciendo sus sistemas de producción que ya tienen grados importantes de resistencia a las modificaciones bruscas del ambiente producidas por la acción del hombre.

Para los agricultores quedó muy claro que esta es una técnica que permite procesos de mejoramiento y generación de nuevas variedades, que puedan responder a muchos problemas distintos y a desafíos cada vez más relevantes para la agricultura campesina en Chiloé.

Los agricultores capacitados y el grupo que ha colaborado más cercanamente para la edición de este manual, es uno de los logros más importante de este proceso, pues ellos serán los que apoyen la formación de nuevos grupos de agricultores cumpliendo el rol de monitores expertos.

Toda esta capacidad de los agricultores puesta al servicio de la conservación, promoción y difusión de la Biodiversidad cultivada de Chiloé, es un elemento estratégico para el desarrollo territorial pues permitirá reforzar la condición de Chiloé como Sistema Ingenioso del Patrimonio Agrícola Mundial, SIPAM. Esta denominación internacional cada vez genera nuevas posibilidades para reforzar la valoración y la sustentabilidad del conocimiento campesino y los sistemas tradicionales de producción.



En todas las fases de desarrollo de este manual, especialmente en la de validación del material a publicar, se contó con la valiosa colaboración de los siguientes agricultores y agricultoras a quienes entregamos los más sinceros agradecimientos:

- Norma Aguilar, sector La Estancia, comuna de Castro.
- Cecilia Guineo, sector Coipomó, comuna de Ancud.
- Rosario Muñoz, sector Llicaldad, comuna de Castro.
- Mirna Saldivia, sector Los Petanes, comuna de Chonchi.
- Olgarita Márquez, sector Pureo, comuna de Queilen.
- Luis Silva, sector Pureo, comuna de Queilen.
- Marianela Andrade, sector Pureo, comuna de Queilen.
- Enriqueta Mario, sector Agoni bajo, comuna de Queilen.
- Fernando Mario, sector Agoni bajo, comuna de Queilen.
- Estela Coliague, Isla Quehui, comuna de Castro.

Agradecemos además a todos los agricultores y agricultoras participantes en los talleres de capacitación por el entusiasmo e interés y los valiosos aportes en este proceso.

Esta experiencia fue desarrollada con el auspicio de CSFUND y la colaboración de DTR-IC y SIPAM.

*“Papa, materia dulce, almendra de la tierra..*

*Universal delicia..*

*Tesoro interminable de los pueblos.”*

Pablo Neruda

csf/wml



Centro de Educación y Tecnología



SIPAM

Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial