



MINISTERIO DE AGRICULTURA - OFICINA DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS AGRARIAS

**“ESTUDIO PARA EL DESARROLLO DE UN CATASTRO
DE VARIEDADES TRADICIONALES DE NUESTRO PAÍS Y
DE SUS GUARDADORAS Y GUARDADORES”**

INFORME FINAL - LICITACIÓN 688-10-LE22

Autores:

Equipo consultor Facultad de Ciencias Agronómicas - Universidad de Chile



UNIVERSIDAD DE CHILE

16 de diciembre de 2022

**“ESTUDIO PARA EL DESARROLLO DE UN CATASTRO DE VARIEDADES
TRADICIONALES DE NUESTRO PAÍS Y DE SUS GUARDADORAS Y
GUARDADORES”**

Diciembre, 2022

Publicación de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de
Agricultura, Gobierno de Chile.

Andrea García Lizama
Directora y Representante Legal

En la elaboración de esta publicación participaron:

Ricardo Pertuzé C. Ing. Agr. Ph.D. Fac. Cs. Agronómicas – U. de Chile
Daniel Moraga G. Ing. Agr. Fac. Cs. Agronómicas – U. de Chile
Alan Pinto R. Ing. Agr. Fac. Cs. Agronómicas – U. de Chile / INIA Educa, INIA
M^a Soledad Hidalgo G. Ing. Agr. - Vínculo Agrario

Contraparte del Estudio:

Teresa Agüero T. Biol. M. Sc. Ecología - ODEPA
Liliana Castro S. Abogada - ODEPA
Jacqueline Espinoza O. Ing. Agr. - ODEPA
Daniela Acuña R. Med. Vet. - ODEPA

El presente estudio se puede reproducir total o parcialmente, citando la fuente.
Esta investigación fue encargada por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias –
ODEPA – por lo cual los comentarios y conclusiones emitidas en este documento
no representan necesariamente la opinión de la institución contratante.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	3
• Qué es un catastro (registro o lista) de variedades tradicionales	4
PRODUCTO 1: EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN LA ELABORACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REGISTROS, CATASTROS O LISTAS DE VARIEDADES TRADICIONALES	6
Revisión de experiencias de países de América	6
• Caso Costa Rica	6
• Caso Perú	8
• Caso Colombia	10
• Caso de Ecuador	12
• Caso Estados Unidos	12
Revisión de experiencias de Europa	14
• Caso Italia	16
• Caso España	21
Revisión de experiencia en Asia	26
• Caso India	26
PRODUCTO 2. INFORMACIÓN SISTEMATIZADA DISPONIBLE DE LAS VARIEDADES TRADICIONALES PRESENTES EN EL TERRITORIO NACIONAL	31
Variedades tradicionales	31
Fuentes de información	33
• Tipo de Fuentes Consultadas	37
Número de especies y variedades para cada familia botánica	38
Sinonimias, homonimias y repeticiones	43
Tipo de Variedades Según su Uso	47
Disponibilidad	48
Cantidad de Información de las Fuentes	49
Nivel de Información por Fuente	51
Identificación de los actores y actrices relevantes en Catálogos de Variedades Tradicionales	56
PRODUCTO 4. LISTA DE GUARDADORAS Y GUARDADORES DE SEMILLAS DE VARIEDADES TRADICIONALES, IDENTIFICANDO, A LO MENOS, VARIEDADES Y TERRITORIO DEL PAÍS	58
Guardadoras y guardadores de semillas	58
Registro sistematizado de guardadoras y guardadores de semillas	58
Talleres: Sistematización de opiniones de guardadoras y guardadores respecto de los Catastros de variedades tradicionales	60
• Pregunta 1: Ventajas	60

• Pregunta 2: Desventajas	62
• Pregunta 3: Atributos Catastro	63
Taller con creadoras, creadores, colaboradoras y colaboradores de documentos publicados sobre variedades tradicionales	64
• Pregunta 1: Ventajas	64
• Pregunta 2: Desventajas	65
• Pregunta 3: Atributos Catastro	66
Conclusiones talleres	67
<i>PRODUCTO 5. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA PARA FORTALECER LA PROTECCIÓN DE LAS VARIEDADES TRADICIONALES EN CHILE, A TRAVÉS DE CATASTROS, REGISTROS O LISTAS.</i>	68
Objetivo de contar con un catastro de variedades tradicionales	68
Experiencias de otros países con catastros de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura	69
• Costa Rica	70
• Perú	72
• India	74
• México	75
• Comentarios generales	78
Variables críticas a considerar en las recomendaciones	79
Recomendaciones de política pública para fortalecer la protección de las variedades tradicionales en Chile, a través de catastros.	81
• Programa Integral de Variedades Tradicionales	81
• Catastro Nacional de Variedades Tradicionales	82
• Plan de difusión	82
CONCLUSIONES	84
REFERENCIAS	85
ANEXOS	93
Anexo 1. Ficha del Repertorio Regional de Toscana, caso de ejemplo: Tomate, variedad Tondino Liscio da serbo.	93
Anexo 2. Ficha del Banco de Germoplasma del Mediterráneo, caso de ejemplo: Tomate.	95
APÉNDICE TALLERES	97
Taller Santiago, Región Metropolitana	97
Taller Chiloé, Región de Los Lagos	99
Taller Putre, Región de Arica y Parinacota	101
Taller Santa Juana, Región de Bio Bío	104
Taller con creadoras, creadores, colaboradoras y colaboradores de documentos publicados sobre las variedades tradicionales	107

RESUMEN EJECUTIVO

Este documento corresponde al Informe Final del “ESTUDIO PARA EL DESARROLLO DE UN CATASTRO DE VARIEDADES TRADICIONALES DE NUESTRO PAÍS Y DE SUS GUARDADORAS Y GUARDADORES” licitado por ODEPA y adjudicado a un equipo consultor liderado por la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, que se desarrolló entre los meses agosto y noviembre de 2022. La primera etapa de este estudio aborda una **“Descripción y análisis de experiencias internacionales en la elaboración y administración de registros, catastros o listas de variedades tradicionales”** en base a una revisión detallada de los países que fueron identificados como relevantes y representativos de América (Costa Rica y Perú), Europa (Italia y España) y Asia (India), sin embargo, también se incluyen algunos ejemplos puntuales de otros países. Se identificaron sistemas de registro muy complejos e interesantes y también otros que a pesar de la simpleza permiten un registro de gran utilidad para la protección del germoplasma y los conocimientos asociados. Los sistemas de registro contemplados se abordan tanto desde una perspectiva de Estado como desde iniciativas de organizaciones de la sociedad civil. Todas ellas contribuyen, en mayor o menor medida, a documentar las características de las variedades tradicionales, los conocimientos asociados, las guardadoras y guardadores de las semillas y los estados de conservación de las mismas. En una segunda etapa se desarrolla una **“Sistematización de la información disponible de las semillas tradicionales presentes en el territorio nacional”**, considerando información de publicaciones o bases de datos, y otras fuentes disponibles en forma pública, y específicamente se identifican diversos aspectos que, para este informe, se consolidan en una definición estándar de Variedad Tradicional utilizada en este estudio. También se presenta una **“Propuesta de catastro de variedades tradicionales validado de manera participativa con expertas y expertos (agricultoras y agricultores, académicas y académicos, investigadoras e investigadores, entre otras/os)”**. La propuesta tabula sistemáticamente en una base de datos solo información publicada donde se identifican y/o describen variedades tradicionales. Se resume la información recopilada de 23 fuentes de información, lo que generó un listado de 3.772 menciones de variedades tradicionales supuestamente distintas, las que presentan diversos niveles de información publicada. En algunos casos con información muy detallada, en tanto en otros casos solo identificando especie y variedad, pero sin ninguna característica. En una tercera etapa, se presenta una **“Lista de guardadoras y guardadores de semillas de variedades tradicionales”** construida en base a información publicada. Se comienza identificando la definición utilizada para guardadora y guardador en este estudio. Se describen los resultados de talleres realizados con guardadoras y guardadores donde se consulta las ventajas y desventajas que ven en la generación de un Catastro de Variedades tradicionales, así como los atributos que este catastro debiera tener. No se especifican las variedades o especies que guarda cada guardadora y guardador, ya que no es una información que se presente en todos los documentos publicados, sin embargo, en la propuesta de catastro de variedades tradicionales se asocia cada variedad mencionada con la fuente donde aparece. En esta misma etapa y en base a toda la información analizada anteriormente se presentan **“Recomendaciones de política pública para fortalecer la protección de las variedades tradicionales en Chile, a través de catastros, registros o listas”**. Las recomendaciones incluyen una revisión específica respecto de políticas públicas en materia de protección de variedades tradicionales para casos como el de Costa Rica, Perú, India y México, observando que ninguno lleva a cabo una política específica para el resguardo de las variedades tradicionales, si no que iniciativas aisladas que fomentan el resguardo de semillas. Solo en el caso de México se observa una política pública que opera a partir de

una institución específica que entre sus acciones fomenta el resguardo de variedades tradicionales entre la gran biodiversidad nativa que presenta ese país. Particularmente en Chile, no existen políticas públicas que favorezcan las variedades tradicionales, por lo cual para el desarrollo de una política pública que fortalezca la protección de las variedades tradicionales, se realizó un análisis global que permite recomendar la gestión de un Programa Integral de Variedades Tradicionales diseñado en conjunto con todas y todos los actores involucrados (productores y productoras, guardadoras y guardadores, profesionales y otros), que contemple fondos propios y sea capaz de apalancar recursos externos también, fomentando el desarrollo de bancos comunitarios de semillas y un Catastro Nacional de Variedades Tradicionales que sirva de “antecedente previo” para evitar apropiaciones indebidas de las variedades tradicionales chilenas y que permita identificar estados de conservación de cada una de ellas. Y por último se sugiere desarrollar un fuerte Plan de difusión en relación con las semillas y las variedades tradicionales, de manera de socializar y clarificar conceptos y dudas que están presentes en la actualidad y que dificultan la socialización y apropiación de iniciativas tendientes a la promoción del resguardo de las variedades tradicionales.

INTRODUCCIÓN

La diversidad y patrimonio agrícola del planeta se propaga, intercambia y comercializa a través de **Semillas**, que se define como, “todo grano, tubérculo, bulbo y, en general, todo material de plantación o estructura vegetal destinado a la reproducción sexuada o asexuada de una especie botánica” (Ley N° 1.764 de 1994 del Ministerio de Agricultura). Estas semillas son las portadoras de la información genética de diversas formas que adoptan las especies vegetales, producto de la domesticación, la selección y el mejoramiento genético. En este contexto es posible distinguir especies silvestres domesticadas, selecciones locales, variedades locales o tradicionales, líneas avanzadas, variedades comerciales, entre otras clasificaciones.

En la medida que las semillas son cultivadas y regeneradas por agricultores en diversas localidades, los cultivos comienzan a adaptarse a dichas localidades, por las condiciones del ambiente, por las costumbres de cultivo de una comunidad agrícola, por las selecciones específicas que realizan los agricultores según el uso que le den a cada cultivo y se vinculan directamente con los conocimientos tradicionales y los usos patrimoniales de cada lugar. En algunos casos buscando hojas más grandes, en otras hojas más suculentas o en otras coloraciones diferentes de frutos. Un mismo cultivo puede terminar con formas muy distintas que finalmente aparecen en el territorio como variedades que reciben diversos nombres tales como variedades locales, variedades de los agricultores, variedades de herencia o variedades tradicionales. En adelante en este estudio, a este tipo de variedades, las describiremos como **Variedades Tradicionales (VT)**.

El trabajo de los agricultores y las agricultoras en la selección de variedades ha sido reconocido por el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA), ratificado por Chile a través del Decreto N° 27 de 2016, del Ministerio de Relaciones Exteriores. En este Tratado se reconoce la contribución de agricultores de todas las regiones del mundo a la diversidad de los cultivos que los alimentan; se establece un sistema mundial para proporcionar a los agricultores y agricultoras, fitomejoradores y fitomejoradoras, y científicos y científicas acceso gratuito, o pagando los costos mínimos, y fácil a los materiales fitogenéticos, y se garantiza que los usuarios compartan los beneficios que obtienen de los germoplasmas utilizados en la mejora de las plantas con las Partes Contratantes, y muy especialmente con los países en desarrollo (FAO, 2001).

Paralelamente a la utilización de algunas variedades tradicionales, también se incrementó el interés por el fitomejoramiento para el desarrollo de nuevas variedades en base a cruzamientos y selecciones para lograr variedades más productivas y que cumplieran las necesidades de los agricultores. El trabajo de fitomejoradores derivó en variedades que se comienzan a vender o comercializar, inicialmente en forma local y luego en forma global. A estas nuevas variedades en adelante se describirán como **Variedades Comerciales (VC)**. El desarrollo de estas variedades toma largos años de trabajo e investigación, razón por la cual se buscó un amparo comercial al alero de acuerdos internacionales. Como una forma de otorgar derechos de propiedad a los mejoradores que desarrollaron estos nuevos materiales, se establecieron acuerdos tales como la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV) que busca fomentar el fitomejoramiento mediante la concesión, a los obtentores de variedades vegetales, de un derecho de propiedad intelectual: el derecho de obtentor. En este caso se protegen variedades obtenidas o desarrolladas por fitomejoradores que luego de procesos de mejoramiento o puesta a

punto, cumplen con los criterios de **Novedad, Distinción, Homogeneidad y Estabilidad**. La protección de cada variedad es temporal, por periodos que varían según si los cultivos son perennes o anuales y según el Acta o año de revisión del acuerdo al cual esté adscrito el país miembro, El Convenio fue adoptado en París en 1961, y fue revisado posteriormente en el año 1972, 1978 y 1991. En la actualidad UPOV cuenta con 78 países miembros adscritos a las actas '78 o '91 (UPOV, 2022).

En algunos países, tales como Estados Unidos, Japón, Australia y Corea del Sur, las nuevas variedades comerciales se protegen por medio de "Patentes Vegetales" (USPTO, 2022; ANOVE, 2022; García, 2016). Al igual que los sistemas de registro de UPOV, las patentes vegetales cumplen la función de otorgar derechos de propiedad sobre las nuevas variedades y hoy en día se adoptan sobre la base de las disposiciones del Convenio de la UPOV (García, 2016).

Tanto para los sistemas de patentes, como para los sistemas de registro, cada país genera mecanismos o sistemas de caracterización de las variedades. Las variedades comerciales cuya protección ya caducó, fueron incluidas en los sistemas de registro y por lo tanto sus características están documentadas formalmente en documentos oficiales de cada gobierno. Por otra parte, las VT seleccionadas por comunidades o agricultores específicos solo se conocen entre ellos o entre las comunidades, pero sin una documentación formal reconocida por lo que se identifica como una falencia para poder dar notoriedad a dichas VT, de forma que nadie haga una apropiación indebida de esos materiales. En algunos casos una misma variedad tradicional se ha distribuido ampliamente en todo el país o incluso en varios países, en tanto otras solo se conservan localmente, pero en Chile no están inventariadas o listadas en ningún catastro o catálogo oficial.

- **Qué es un catastro (registro o lista) de variedades tradicionales**

En general, un catastro es un censo analítico que tiene el propósito de ubicar, describir y registrar las características físicas del objeto del censo, con el fin de detectar sus particularidades intrínsecas que lo definen tanto material como especialmente.

En el ámbito agrícola, en particular frutícola, el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), realiza de manera periódica los catastros frutícolas que en general consideran un resumen nacional de la superficie por especie, la superficie plantada por especie en la región que se está catastrando, la superficie plantada por especie a nivel comunal, la producción por especie y la infraestructura y la agroindustria de base frutícola de la región objeto del catastro. Estos catastros tienen características cuantitativas por sobre las cualitativas, por lo que, básicamente, entregan un censo a nivel comunal de la superficie plantada, con especies frutícolas, en cada región catastrada. Disponer y conocer esta información es importante para el diseño de políticas públicas en diversos ámbitos para el apoyo a la fruticultura en el país.

Una lista es una enumeración de objetos, personas u otros, en este caso variedades tradicionales, que pueden o no tener una breve descripción.

Un registro corresponde a un conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos.

Para efectos de este estudio, lo que se busca es contar con una lista ordenada de nombres de variedades tradicionales. El listado obtenido corresponde a la sistematización de la

información de variedades tradicionales publicadas o divulgadas por diversos organismos públicos y privados en variados formatos.

A continuación, se describen y analizan experiencias internacionales en la elaboración y administración de registros, catastros, listas y catálogos de variedades tradicionales, así como una propuesta de Catastro de Variedades Tradicionales para Chile y registros de información de los y las guardadoras que hoy conservan parte importante de esas semillas. La revisión y análisis permite presentar “Recomendaciones de política pública para fortalecer la protección de las variedades tradicionales en Chile, a través de catastros, registros o listas”.

PRODUCTO 1: EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN LA ELABORACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REGISTROS, CATASTROS O LISTAS DE VARIEDADES TRADICIONALES

Revisión de experiencias de países de América

- **Caso Costa Rica**

Costa Rica es un país del istmo de Centroamérica que cuenta con dos regiones climáticas separadas por un cordón montañoso, estas regiones son conocidas como la Región Pacífica y la Región del Caribe (MAG *et al.*, 2020). En ambas regiones climáticas, la población agropecuaria comprende un 11,9% de la población total del país (MAG *et al.*, 2020). La producción agrícola costarricense se basa principalmente en 15 cultivos, de los cuales destacan la producción de arroz, yuca, maíz, fréjol y cebolla, entre otros (INEC, 2021). Además, la economía agropecuaria se basa en la exportación de cultivos tradicionales como café, banana, caña de azúcar, piña, melón y palma aceitera (ONS, 2018). Sin embargo, los cultivos tradicionales costarricenses han ido a la baja tanto en superficie cultivada como en su biodiversidad, debido principalmente al fomento de la producción de cultivos de exportación y a la diversificación industrial, dando origen a importantes problemas de erosión y vulnerabilidad genética (ONS, 2018).

Registros Gubernamentales. En cuanto a las variedades tradicionales, en Costa Rica se pueden incluir, excepcionalmente en registros gubernamentales, considerándose como “variedades locales, tradicionales o criollas”, y definidas como “variedades cultivadas y desarrolladas por campesinos e indígenas, que incluyen los conocimientos, las prácticas e innovaciones, relacionadas con el empleo de los elementos de la biodiversidad y el conocimiento asociado. Estas variedades, independientemente de su origen, se encuentran adaptadas a las prácticas agrícolas y a los ecosistemas locales” (MAG, 2016). Al igual que las variedades protegidas, estas permanecerán en el registro durante 5 años en caso de ser especies anuales, o 10 años en el caso de ser perennes, con la posibilidad de renovar la inscripción cada 5 o 10 años respectivamente (MAG, 2016).

Actualmente, las variedades tradicionales, locales o criollas de Costa Rica, se mantienen bajo dos sistemas de conservación, *in situ* y *ex situ*. La primera, se lleva a cabo gracias a la acción de agricultores, guardadores de semillas y proyectos académicos de conservación, sin embargo, el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), encargado del mantenimiento y conservación de las Áreas Silvestres Protegidas, no ha inventariado ninguna especie domesticada o silvestre (MAG, 2020).

Registros de la conservación ex situ. En cuanto a la conservación *ex situ*, existen 24 instituciones públicas y privadas dedicadas a conservar y, en algunos casos, describir y estudiar el germoplasma de las variedades vegetales costarricenses, incluyendo a aquellas consideradas como tradicionales, locales o criollas (FAO, 2008; Jiménez, 2018; MAG 2020), estas instituciones son:

- Banco de Germoplasma de Caña de Azúcar
- Banco de Germoplasma de Pejibaye
- Banco de Germoplasma del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
- Centro de Investigación de Agricultura Orgánica
- Centro de Investigaciones en Café (CICAFE)

- Centro de Investigación de Granos Semillas de la Universidad de Costa Rica (CIGRAS)
- Corporación Bananera Nacional
- Corporación Nacional Arroceras
- Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)
- Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional (UNA)
- Estación Experimental Carlos Durán
- Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez
- Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno de la Universidad de Costa Rica
- Estación Experimental Los Diamantes, Guápiles
- Estación Experimental Santa Lucía
- Finca Integral y Orgánica
- Instituto de Investigación y Servicios Forestales (INISEFOR)
- Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio)
- Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Instituto Tecnológico de Costa Rica
- Jardín Botánico Robert y Catherine Wilson
- Jardín Botánico Lankester
- Subestación Experimental Fraijanes de la Universidad de Costa Rica
- Universidad Técnica Nacional, Sede Atenas

El germoplasma que se incluye en los bancos de germoplasma incluye una gran diversidad de variedades comerciales, tradicionales y parientes silvestres. Además, se describen trabajos de investigación que caracterizan y dan valor a los recursos evaluados. A modo de ejemplo el Banco del CATIE señala que conservan 6.201 accesiones de 14 familias botánicas, de las cuales más del 90% provienen de materiales criollos colectados en fincas (campos), mercados y orillas de caminos (tomate silvestre - *Solanum pipinellifolium*). En la actualidad dos terceras partes del germoplasma ha sido caracterizado utilizando descriptores morfológicos internacionales. Hay diversas investigaciones que reportan caracterizaciones de partes del material y se puede solicitar muestras de semillas para estudios y otros usos y otra parte se estudia además están disponibles para su solicitud (CATIE, 2022).

Existen variedades de uso doméstico, público y tradicionales no inscritas y que son preservadas gracias a guardadoras y guardadores de semillas, organizaciones y cooperativas dedicadas a la multiplicación y difusión de las semillas a través de publicaciones científicas, catálogos, libros, conteos y listados no oficiales, tales como:

- **Conservación y uso potencial de maíces criollos en Costa Rica (Varela, 2019).** Presentación en el IV Encuentro Nacional del sector de maíz de Costa Rica donde se presenta un estudio que da cuenta de un registro que se centra en el cultivo del maíz, puesto que en el año 2014 se decretó como Patrimonio Cultural de Costa Rica, por las prácticas agropecuarias, usos, saberes, tradiciones, sabores y colores de los granos. Se recolectaron muestras de 5 zonas de Costa Rica, de las cuales se recopilaron y analizaron datos de maíz. De los cuales se obtuvo el tipo de maíz según su uso, la provincia en la que se colectó, su cantón y distrito, las coordenadas geográficas de donde se obtuvo la muestra, y el nombre de quien la conserva. Simultáneamente, las muestras fueron cultivadas, se les caracterizó química, molecular y morfológicamente y se multiplicaron para su conservación. Se realizó una comparación de 2 zonas de Costa Rica, con otros países de América, en términos de diversidad genética, obteniéndose resultados equiparables.

- **Maíces nativos de Guanacaste, Costa Rica: caracterización de los granos (Oreamuno-Fonseca y Monge-Pérez, 2018).** Artículo científico que presenta un registro de muestras de maíz de cinco variedades nativas, pertenecientes a dos cantones de la provincia de Guanacaste, Costa Rica, que fueron cultivados y caracterizados cualitativamente, midiendo el color del grano, tipo de grano y el color de la superficie del grano; y de forma cuantitativa, se midieron las variables de longitud, ancho y grosor del grano, el peso de 100 granos y se elaboraron índices a partir de estos valores. La importancia de este estudio, para los fines de este proyecto, estriba en que, si bien no realiza un registro de variedades como tal, a la fecha en que fue publicado, no existían precedentes documentados de variedades nativas en Costa Rica y, además, los maíces Piquinitillo y Rocarina fueron estudiados por primera vez.
- **Caracterización de 36 variedades criollas de *Persea americana* (palta) nativa de Costa Rica (O’Neal, 2019).** Artículo de divulgación que reporta el trabajo de dos investigadoras (Patricia Quesada Rojas y Marlen Quesada Gutiérrez) de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, de Costa Rica, donde se describen 36 variedades criollas de “aguacate” o palta, de las zonas de Orotina, San Mateo y Atenas, en base a 45 características, así como características etnobotánicas. Esta información sólo describe caracterizaciones, pero no publica el registro de las variedades, sin embargo, muestra figuras con sus principales atributos de interés y la importancia que se le da a la recuperación del material criollo de cada región.

- **Caso Perú**

Perú es un país rico en biodiversidad, de hecho, su productividad agrícola se basa en diversos cultivos, tales como arroz, papa, café, maíz, alfalfa, plátano, algodón, caña de azúcar y yuca entre otros (DGESEP, 2018). Además, Perú, junto a Ecuador y Bolivia, es centro de origen del ají, zapallo, tomate, poroto lima, poroto común, capulí, papa, papa andina y pepino fruta (Zeven y de Wet, 1991). Sin embargo, el cambio climático ha ido afectando a la productividad de estos cultivos, dando mayor relevancia a la conservación de las variedades locales como mecanismo de diversificación de los cultivos para resguardar la seguridad alimentaria, a través de la adaptación a las condiciones climáticas ambientales (Ponce, 2019).

Registros de Papa, Camote, Raíces y Tubérculos andinos. En el caso particular de la papa (*Solanum tuberosum*), Perú ha sido descrito como el mayor centro de origen y domesticación, además de encontrarse una gran diversidad de poblaciones silvestres que mantienen la diversidad (Ochoa, 1999). Parte importante de esa diversidad se conserva y estudia en el Centro Internacional de la Papa (CIP), junto con el camote (*Ipomoea batatas*) y otras raíces y tubérculos andinos (Achira, Arracacha, Maca, Mashua, Mauka, Oca, Pachyrhizus, Ulluco, Yacón). El CIP mantiene 17.000 accesiones activas, de las cuales 9.600 están disponibles para su distribución. Más de 4.200 accesiones corresponden a papa cultivada y otras 1.100 parientes silvestres, en tanto para camote se conservan 3.400 accesiones de plantas cultivadas y otras 623 de parientes silvestres. La información de estas accesiones está disponible en la base de datos [Genebank](#) que permite realizar búsquedas por datos de pasaporte (país de origen, elevación, colector, entre otros), características morfológicas (de la flor, fruta, tubérculo, hoja, o planta) o búsquedas avanzadas por otros criterios más complejos que incluyen incluso información de estudios moleculares (De la Cruz *et al.*, 2020).

En el caso de la papa se han publicado catálogos de diferentes regiones tales como Huancavelica (CIP 2006), Apurímac (Fonseca et al. 2014), La Libertad (CIP 2015) y Junín (MINAGRI-Perú *et al.*, 2017). Todos estos catálogos cuentan con una edición muy cuidada, reflejando a todo color no solo las características morfológicas de las distintas variedades de papa, sino también aspectos culinarios y descripciones de las familias que han cuidado y cultivado los materiales del catálogo (Figura 1). Incluso se incluyen reseñas de comentarios que hacen las familias respecto de la importancia que le dan a sus variedades o las razones de cuidarlas y cultivarlas. Don Cesario Escobar de Santa Cruz de Pongo Grande señala: *“tengo a estas variedades porque me identifico con ellas; se están aumentando mis papas porque he comprado e intercambiado con mis paisanos en las ferias agropecuarias; en las ferias dejo en alto el nombre de mi comunidad de Pongos Grande, mostrando mis variedades”* (CIP, 2006).



Figura 1. Imágenes del contenido del Catálogo de variedades de papa nativa de Huancavelica-Perú. (A) Familias guardadoras y (B) Descripción de variedad de papa (CIP 2006).

Las variedades tradicionales pueden, eventualmente, registrarse para ser protegidas de la biopiratería (MINAM, 2017), sin embargo, estas no se incluyen en ningún documento oficial como catálogo, listado, registro o inventario que dé cuenta de la diversidad varietal de los cultivos peruanos, solo catálogos de iniciativas no estatales.

Existen catálogos de semillas comerciales híbridas y de polinización abierta como el de FARMAGRO (2022) disponibles para la venta de semillas u otros como el Catálogo de semillas comerciales de Legumbres elaborado por el MIDAGRI (2016) para el año de las leguminosas o el de variedades nativas de papa (INIA-Perú, 2017). En ambos casos se describen con algún detalle las características de las variedades.

Por otra parte, en Perú existen 46 colecciones de semillas en bancos de germoplasma de instituciones públicas y privadas, distribuidos entre las 17 regiones del país. Estas instituciones conservan más de 14.500 entradas de 280 especies de cultivo y sus parientes silvestres que se encuentran registradas en el Sistema de Información de los Recursos Genéticos (SIRGE) del INIA-Perú y además están siendo permanentemente evaluadas y

caracterizadas para completar sus registros (Redagrícola, 2021). Sin embargo, no se detalla si las variedades tradicionales presentan algún registro específico de libre acceso al público. Comúnmente las fuentes citadas se refieren a cantidades de variedades asociadas a una determinada especie y/o lugar de cultivo, pero no se mencionan las características de las variedades.

El germoplasma conservado en los bancos de semillas también ha sido utilizado en diversos estudios científicos cuya información y resultados están disponibles como parte de la caracterización de las accesiones, pero no específicamente como catálogos de semillas o variedades tradicionales. A modo de ejemplo, es posible señalar que a partir de las más de 700 entradas de *Capsicum*, se han seleccionado 147 para caracterizarlas y así representar la biodiversidad los *Capsicum annuum*, *Capsicum baccatum*, *Capsicum chinense*, y *Capsicum frutescens* peruanos a través de caracteres morfológicos, así como características composicionales, agronómicas y origen regional (georreferenciación) (Meckelmann *et al.*, 2013; Van Zonneveld *et al.*, 2013).

- **Caso Colombia**

Redes de custodios y guardianes de semillas y casas comunitarias de semillas nativas y criollas 2015. Existe un esfuerzo del Equipo Redes de Semillas que, en conjunto con la Campaña “Semillas de Identidad” 2014-2015”, elaboraron una guía metodológica para establecer una red de custodios, custodias, guardianas y guardianes de semillas de variedades tradicionales, en las que involucra a agricultoras y agricultores en el registro, caracterización, recuperación y multiplicación de este tipo de semillas. Las semillas principalmente se intercambian y solo se hacen ventas en muy poco volumen y a nivel local, pero realizan pruebas de germinación a todas las semillas que ingresan a las casas comunitarias de semillas y se lleva un registro de los mismos (Chacón y García, 2016).

Dentro de la campaña Semillas de Identidad de Colombia, participan redes de semillas de las que se tiene una dirección electrónica y física de dónde están ubicadas, la cantidad de custodias y custodios que participan en la red, las etnias u organizaciones con las que se articulan y las principales acciones que llevan a cabo (Cuadro 1). Dentro de estas redes, se encuentran:

- Red Agroecológica del Caribe (RECAR)
- Red de Productores de los Palmitos
- Red Semillas Libres de Antioquía
- Red de Custodios de Semillas de Riosucio - Caldas
- Red de Familias Custodias de Risaralda
- Red de Familias Custodias de Quindío
- Redes de Custodios de Semillas de Mongua
- Red de Escuelas Agroecológicas de Tuluá
- Red de Mercados Campesinos Agroecológicos del Valle
- Red de Guardadores de Semillas La Batea
- Red de Guardianes de Semillas de Vida
- Red de Shangreros de los Pastos

Cuadro 1. Algunas de las redes mencionadas en Redes de custodios y guardianes de semillas y casas comunitarias de semillas nativas y criollas.

Nombre de la Red	Ubicación, Cobertura Geográfica, # de Custodios o Guardianes de Semillas	Organizaciones que se articulan - Etnias	Principales acciones
<p>Red Agroecológica del Caribe – RECAR recaragro@hotmail.com</p>	<p>Córdoba y Sucre – Resguardo Indígena de San Andrés de Sotavento. 77 custodios</p>	<p>ASPROAL y ASPROINPAL Etnia Zenú</p>	<p>Recuperación y conservación de maíces criollos. Resguardo Indígena Libre de Transgénicos. Dos (2) Casas Comunitarias de Semillas</p>
<p>Productores de los Palmitos erime2008@hotmail.com</p>	<p>Sucre – Municipio de Los Palmitos 25 custodios</p>	<p>Asmineka, Asomoprusan, Aproapis vereda la pista, JAC vereda Nuevo Cambio, Jovenca, Prodelca, JAC de Puerto asís, Asoprorec, Acoprosap, Asomubal, JAC vereda La Graciela. Etnia: Campesinos</p>	<p>Recuperación de semillas nativas y criollas. Ocho (8) Casas Comunitarias de Semillas</p>
<p>Red Semillas Libres de Antioquia info@recab.org</p>	<p>Antioquia: Barbosa, Entreríos, Belmira, Envigado, Girardota, Caramanta, Támesis, Sopetrán, Caicedo, Ebéjico, Guarné, Carmen de Viboral, Marinilla, Olaya 20 custodios</p>	<p>Fundación Jardín Botánico de Medellín, Asonan (naranjeros), Asocampo, Ceiba, CIER, RECAB, Madretierra permacultura, Coas Colombia, Grupo de estudio de Agricultura Ecológica de la Universidad Nacional, campesinos de Altos de Oriente de Municipio de Bello, Asap Caramanta, Escuela Campesina de Pueblo Rico, Corantioquia, Comare, Secretaría de Agricultura de Antioquia, Hojarasca del municipio del Camen de Viboral, grupo de Antropólogos de la Universidad de Antioquia. Etnia: Campesinos</p>	<p>Recuperación de semillas nativas y criollas. Articulación de procesos de producción agroecológica Una (1) Casa Comunitaria de Semillas</p>

(Fuente: Chacón y García, 2016)

- **Caso de Ecuador**

Red de Guardianes de Semillas. Esta es una ONG que promueve el resguardo de las semillas tradicionales, crea instancias participativas con pequeños agricultores y público en general para brindar asesorías regenerativas a través de la agroecología y la permacultura. Actualmente cuenta con alrededor de 100 familias de guardianes en Ecuador, distribuidas en 15 provincias y, al mismo tiempo, se asocia con otras ONG de Latinoamérica y el mundo (Redsemillas, s.f.). Las demás ONG que participan de manera conjunta con esta red son:

- Wayruru, ubicada en Quito, Ecuador
- Semilla Austral, ubicada en Chile
- Red de Guardianes de Semillas de Vida, ubicada en Colombia
- Organic Seed Alliance, ubicada en Estados Unidos
- Navdanya International, originada en India
- Eco Tambo, ubicada en Bolivia
- Semillas Plantae, de Costa Rica
- Instituto Mesoamericano de Permacultura (IMAP), ubicado en Guatemala

Además, la Red de Guardianes de Semillas cuenta con un catálogo web de las variedades que trabajan y comercializan dentro de Ecuador. En este catálogo, se brinda información sobre la identidad de cada variedad, una descripción de esta, información técnica de manejo de siembra y el precio.

- **Caso Estados Unidos**

Seed Savers. ONG localizada en Iowa, Estados Unidos con más de 1.000 socios dedicados a intercambiar semillas de variedades tradicionales (*'heirloom varieties'*). Cada socio regenera algunas variedades y la organización también multiplica otras para luego hacer difusión, distribución, intercambio e incluso venta de las semillas para seguir manteniendo las semillas. Este es uno de los bancos de germoplasma no gubernamentales más grande de los Estados Unidos (Siebert, 2011). Anualmente Seed Savers imprime un Catálogo de Semillas que tiene para la venta, que contiene un stock de semillas de guardadores y guardadoras de todo el mundo, conteniendo variedades de hortalizas, cultivos, leguminosas, frutales, flores y aromáticas. Y además ofrece la oportunidad de participar en Intercambios de Semillas desde su página web. También la ONG tiene un banco de germoplasma virtual, desde el cual se pueden comprar algunas de las semillas que preserva la ONG, en la que se muestra una pequeña ficha con las principales características de la variedad (Figura 2), tales como:

- Certificación Orgánica
- Características del fruto (color, sabor y otros)
- Hábito de crecimiento
- Rango de días de cultivo desde trasplante hasta cosecha
- Una reseña de cultivo
- Datos de contacto de guardadores de cada semilla

The screenshot shows the Seed Savers Exchange website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'SHOP', 'SUPPORT', 'EXCHANGE', 'PROGRAMS & RESOURCES', 'VISIT', and 'ABOUT US'. The main content area features a large image of a Cherokee Purple Tomato, which is a large, ribbed tomato with a mix of red and purple hues. A circular 'USDA ORGANIC' seal is overlaid on the bottom left of the image. To the right of the image, the product title 'Cherokee Purple Tomato' is displayed, followed by the scientific name 'Solanum lycopersicum' and the SKU '0253A P25'. Below this, there is a 5-star rating and '10 Reviews'. The price '\$3.75' is prominently displayed. A 'SELECT SIZE' dropdown menu is set to 'Packet 25 seeds'. A 'QUANTITY' selector is set to '1'. At the bottom of the product information, there is a small note: 'Please select options before adding to cart'.

Figura 2. Información disponible en el sitio web de Seed Savers, con respecto a la accesión de tomate “*Cherokee Purple*”

En la Figura 2, se observa un ejemplo de la información disponible en el sitio web de Seed Savers, con respecto a la accesión de tomate “*Cherokee Purple*”, en donde se puede ver las características de la accesión, precio y cantidad de semillas por cada sobre; además varias de las variedades de semillas disponibles tienen el sello “*USDA Organic*”, que es el sello que da el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, y que acredita las características cultivo orgánico o ecológico para la producción de semillas.

Este tipo de esfuerzos colectivos han sido de gran relevancia en la mantención y conservación de las variedades tradicionales. Han permitido no solo mantener las semillas sino también historias asociadas a cada una de las variedades. Este registro vivo se promueve cada año con ferias y charlas que promueven sus organizadores y que atraen a gran cantidad de público interesado en seguir manteniendo las variedades tradicionales o de herencia o *heirloom varieties*.

Seeds of India. Variedades tradicionales e híbridas de India son ofrecidas para su venta en Estados Unidos y Canadá a través de catálogos con descripciones detalladas de las variedades. Las semillas se distribuyen solo por correo (Seeds of India, 2022). En este caso se distribuyen semillas de hortalizas, flores, hierbas aromáticas, plantas tropicales y árboles. Cada variedad se describe brevemente en base a una fotografía, tamaño, forma, color y peso de los frutos, así como alguna forma de uso. También se menciona la denominación que esta variedad recibe en India o tolerancias o resistencias a ciertas plagas o enfermedades (Figura 3). Este tipo de opciones son una buena forma de promover el uso de semillas y mantener el germoplasma.

Eggplant Shiva

Price: \$3.25

Packet size: Regular packet (\$3.25)

Quantity: 1 **ADD TO CART**

SKU: 458

Shiva is a long dark purple-red type eggplant that is widely adaptable and has a strong resistance to diseases. The fruit are 12 in long by 2.5 in wide, and weigh between 400-600g each. Delicious when stir-fried, or in curries or roasted with Indian spices.

Click for larger image

Figura 3. Información proporcionada en el Catálogo de berenjenas o Brinjal (Seeds of India, 2022).

Revisión de experiencias de Europa

Desde el año 2009, la Comisión Directiva Europea 2009/145/EC, estableció una nueva excepción en la inscripción de las variedades y razas autóctonas, pero esta vez aceptando a aquellas de uso hortícola. Un año más tarde, la Comisión Directiva Europea incorpora una última excepción en la que se permite la comercialización de mezclas de semillas de plantas forrajeras destinadas a la conservación del medio natural (Spartaro y Negri, 2013).

Además, para aquellas variedades tradicionales en las que se ha identificado un riesgo a su conservación se incorporó el concepto de “variedades de conservación”, donde se encuentran aquellas variedades en riesgo de extinción y las variedades suprimidas del catálogo comunitario, que pudieran ser reingresadas antes de cumplir dos años desde su eliminación (Spartaro y Negri, 2013; Santamaría y Ronchi, 2016).

En 2009 se aplicó la Directiva N° 145/2009, que establece determinadas excepciones para la aceptación de razas y variedades autóctonas de plantas hortícolas que hayan sido tradicionalmente cultivadas en localidades y regiones concretas y se vean amenazadas por la erosión genética. Al momento de la aplicación se registraron 102 variedades amenazadas (“variedades de conservación”) en el catálogo común de especies hortícolas. Santamaría y Ronchi (2016) listan las variedades, ya que de los 28 países que conforman la Unión Europea, sólo 12 han inscrito variedades en conservación (Cuadro 2 y Cuadro 3).

Cuadro 2. Número de variedades en conservación, relacionadas a los países que listan variedades en el “Catálogo común de variedades de especies vegetales”, 34 Edición.

País	Número de variedades en conservación
IT, Italia	32
ES, España	27
HR, Croacia	17

País	Número de variedades en conservación
PT, Portugal	7
RO, Rumania	6
FR, Francia	3
SI, Slovenia	3
BE, Bélgica	2
SE, Suecia	2
DE, Alemania	1
LV, Letonia	1
HU, Hungría	1
Total	102

Fuente: Santamaría y Ronchi, 2016.

Cuadro 3. Variedades en conservación, inscritas en el Catálogo Común de variedades de especies vegetales, contrastando el número de variedades de cada especie en los 28 países que componen la Unión Europea, en contraste con las variedades por especie conservadas en Italia.

Especie	Unión Europea	Italia
Ajo (<i>Allium sativum</i> L.)	3	0
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. et Nakai)	1	0
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. et Nakai) (*)	1	0
Betarraga (<i>Beta vulgaris</i> L.)	2	2
Pimiento (<i>Capsicum annuum</i> L.)	16	3
Pimiento (<i>Capsicum annuum</i> L. (**))	1	0
Cardo (<i>Cynara cardunculus</i> L.)	2	2
Repollo blanco (<i>Brassica oleracea</i> L.)	4	0
Col rizada (<i>Brassica oleracea</i> L.)	3	1
Achicoria de hoja ancha (<i>Cichorium intybus</i> L.)	2	1
Radicchio (<i>Cichorium intybus</i> L.)	1	0

Espece	Unión Europea	Italia
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	8	2
Poroto enano (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	7	4
Poroto trepador (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	14	8
Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	1	0
Endivia (<i>Cichorium endivia</i> L.)	1	1
Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	5	0
Berenjena (<i>Solanum melongena</i> L.)	1	0
Arveja (<i>Pisum sativum</i> L.)	1	1
Tomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)	15	2
Tomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L. (*))	1	0
Tomate amargo (<i>Solanum aethiopicum</i> L. (**))	1	0
Puerro (<i>Allium porrum</i> L.)	3	1
Perejil (<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman ex A. W. Hill)	1	0
Ruibarbo (<i>Rheum rhabarbarum</i> L.)	1	0
Nabo (<i>Brassica rapa</i> L.)	1	0
Apio (<i>Apium graveolens</i> L.)	1	1
Calabaza (<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne)	1	1
Zapallo italiano / Zucchini (<i>Cucurbita pepo</i> L.)	2	1
Zapallo (<i>Cucurbita moschata</i> (**))	1	0
Total	102	32

(*) Especies y cruces interespecíficos para utilizar como portainjertos (Fuente: Santamaría y Ronchi, 2016).

Teniendo en cuenta que Italia y España son los países que aportan con una mayor cantidad de variedades de conservación en el catálogo común de especies vegetales de la Unión Europea (Cuadro 1), se consideraron estos dos casos de la Unión Europea para realizar una revisión en mayor profundidad.

- **Caso Italia**

En Italia existen una serie de esfuerzos, tanto públicos como privados, para la protección y conservación de variedades tradicionales, salvaguardando la biodiversidad. El término “conservación varietal”, derivado del inglés “conservation variety” fue introducido en Europa

el 14 de diciembre de 1998, por la “Commission Directive 1998/95/EC” (EUR LEX, 1998), que regula los nuevos tipos de variedades agrícolas que puedan ser comercializadas en Europa, con el objetivo de preservar los recursos genéticos, favoreciendo la comercialización de sus semillas, a su vez, se generó un Catálogo de variedades comunes (“European Common Catalogue”), que excluye a las variedades tradicionales (“landraces”), para fomentar su conservación.

La Unión Europea (EUR LEX, 2008) define a una variedad local o tradicional como: “un conjunto de poblaciones o clones de una especie vegetal adaptados de forma natural a las condiciones ambientales de su región”. Pero por otra parte para el Ministerio de Políticas Agrícolas, Alimentarias y Forestales (MiPAAF, 2013), se amplía la definición indicando que se configuran como poblaciones naturales, que tienen una acción combinada de mutaciones, recombinaciones, fenómenos de migraciones, deriva genética y selecciones. También definen los principales tipos de recursos genéticos (Cuadro 4). Particularmente en el caso de las variedades locales, generalmente han evolucionado a condiciones de bajo uso de insumos en su producción agronómica, además de ser de una gran diversidad genética, que los caracteriza como variedades con una mayores herramientas que permitan adaptarse a condiciones abióticas, lo que además las hace un objetivo de uso en programas de mejoramiento genético, además de ser variedades atractivas para cultivar en sistemas orgánicos y agroecológicos (Santamaría e Ronchi, 2016).

A su vez como una respuesta gubernamental ante la necesidad nacional e internacional por la conservación de la biodiversidad, Italia, a través del MiPAAF y el Instituto Nacional de Economía Agraria crean la “Guía de directrices para la conservación y caracterización de la biodiversidad vegetal, animal y microbiana de interés para la agricultura”, junto con otras acciones y estrategias agroambientales compartidas entre el Estado, las Regiones y las Provincias Autónomas. La guía de directrices es una herramienta estandarizada, necesaria para la conservación y caracterización de especies, variedades y razas locales capaces de implementar plenamente el PNBA (Plan Nacional para el fomento de la biodiversidad, derivado de las siglas en italiano, Piano Nazionale per la Biodiversità) determinado por el Ministerio (MiPAAF).

A continuación, se exponen una serie de esfuerzos tanto públicos, como privados, de plano nacional y regional, que pueden ser un modelo de políticas públicas y asociatividad entre agricultores y guardadores, para el resguardo, valorización y difusión de variedades tradicionales/ locales.

Cuadro 4. Definición de los principales tipos de recursos genéticos.

Tipo de recurso	Definición
Especie salvaje o silvestre (wild species)	Especies que no han pasado por el proceso de domesticación (por ejemplo, muchas plantas medicinales, forestales y forrajeras), de utilidad directa o indirecta, real o potencial.
Parientes espontáneos de formas de domesticación (wild relatives)	Especies cercanas a las cultivadas, que incluyen tanto a los progenitores directos de los que partió la domesticación de formas cultivadas, como a otras especies cercanas que pueden ser utilizadas en programas de mejoramiento genético por cruzamiento.
Ecotipo (ecotype)	Es una población espontánea adaptada a un determinado entorno (generalmente limitado geográficamente) independientemente de la intervención humana (que en cambio es decisiva en la variedad local).
Variedad local (local varieties, landraces, farmer's varieties, folk varieties)	Una variedad local de un cultivo que se reproduce por semilla o por propagación vegetativa es una población variable, sin embargo, fácilmente identificable y que por lo general tiene un nombre local. No ha sido objeto de un programa organizado de mejoramiento genético, se caracteriza por una adaptación específica a las condiciones ambientales y de cultivo de un área dada y está estrictamente asociado a un hábito de cultivo, uso, saberes locales, dialectos y recurrencias de la población humana que ha desarrollado esta variedad y/o continúa su cultivo.
Variedades mejoradas (bred varieties)	Se derivan de programas de mejoramiento genético específicos, llevados a cabo por obtentores de variedades vegetales. Son poblaciones homogéneas, a menudo consistentes en un solo genotipo (líneas puras, híbridos simples, clones).

(Fuente: MiPAAF, 2013)

Banco de germoplasma del Mediterráneo (MGD) – Esfuerzo público. El MGD, Banco de Germoplasma del Mediterráneo, por sus siglas del inglés “Mediterranean Germplasm Database”, es un banco de germoplasma que apoya a proyectos de investigación y educación, las accesiones que lista el MGD están disponibles en pequeñas cantidades, por lo que su destino es netamente para propósitos de: investigación, mejoramiento genético y educación.

El MGD es parte del IBBR (Institute of Biosciences and BioResources), formado por el CNR (Consejo Nacional de Investigación de Italia), es uno de los mayores esfuerzos entorno a la conservación y preservación de material fitogenético, principalmente de especies herbáceas y árboles frutales de interés para la agricultura de Italia y el Mediterráneo.

El banco presenta una colección de 56.000 accesiones, pertenecientes a más de 170 géneros y cerca de 800 especies distintas, cada accesión tiene información de: Familia, especie, variedad, georreferenciación (latitud, longitud, elevación), origen, nombre del donador, tipo de conservación, entre otros) (MGD, s.f.). Se ejemplifica en el Anexo 2 una ficha.

Legislación regional – Toscana. A nivel regional, la Región de La Toscana, generó una Ley Regional, en el año 2004 (Ley 6-4-2004 n.101.), para proteger la biodiversidad, mediante la valorización del patrimonio agroalimentario y forestal (“Tutela e valorizzazione del patrimonio di razze e varietà locali di interesse agrario, zootecnico e forestale”). Esta Ley pretende, como se menciona, la protección de la biodiversidad en la agricultura, asumido a nivel regional en Toscana, con una Ley precursora, dictaminada en el año 1997, que protege los recursos genéticos definidos como “autóctonos” que tienen un interés agrícola, zootécnico y forestal. Con la actual legislación, se creó un sitio web, en donde se informan las razas y variedades locales, con la debida información de repertorios, custodios o guardadores y guardadoras, aquellos cultivadores y cultivadoras que son denominados custodios y custodias relativos, como las actividades del Banco Regional de Germoplasma, como por ejemplo aquellas de protección ante razas y variedades en peligro de extinción. En este sitio también se informa sobre la legislación, los formularios, las normas técnicas (con las "cantidades módicas"), los proyectos realizados, y las publicaciones (Regione Toscana: Razze e Varietà Locali, 2004).

Las razas y variedades locales incluidas en los “Repertorios Regionales” son 896, de las cuáles se definen 711 como en “peligro de extinción” (Cuadro 5). Las organizan de la siguiente forma:

Cuadro 5. Número de variedades y razas locales que son protegidas en la Región de Toscana.

Grupo de raza / variedad local	Especies ingresadas	Especies en peligro de extinción
Recursos genéticos animales autóctonos	24	22
Especies leñosas y frutales	582	515
Especies herbáceas	151	145
Especies ornamentales y de flores	114	64
Especies de interés forestal	25	25

Cada accesión contiene datos como:

Sujetos interesados en la valorización (Investigadores interesados)

- Agricultores guardianes (Guardadores/as)
- Reseña histórica
- Erosión genética
- Zonas típicas de producción
- Banco Regional de Germoplasma

- Características agronómicas (época, tipo de semilla, época de floración, características del fruto, duración del ciclo productivo, conservación de la semilla, germinación de la semilla, entre otros)
- Utilización del producto
- Reseña de uso gastronómico
- Descripción morfológica completa (semilla, plántula, planta y fruto)
- Proyectos específicos

Se destaca que, en el desarrollo de esta política regional, Toscana tiene un registro de guardadores y guardadoras, adicional a los Bancos de germoplasma *ex situ*, teniendo una suerte de banco regional de germoplasma, en donde se indican, mediante las fichas de cada variedad, guardadores y guardadoras, con información como: Nombre del agricultor/ o agricultora, o institución, dirección y/o georreferenciación, teléfono y correo de contacto. Ejemplos de esfuerzos de política pública para difusión de las variedades/razas tradicionales en la población, la Ley regional (LR 64/04), promueve el conocimiento a la ciudadanía sobre productos obtenidos mediante variedades locales y razas en peligro de extinción, estableciéndose una “marca regional” dispuesta en los productos que deriven del material genético registrado como “repertorios regionales”, lo pueden solicitar empresas productoras, que están obligadas a presentar una certificación idónea emitida por un organismo de control autorizado para la producción orgánica o integrada que acredite la conformidad del producto con las normas respectivas. Esfuerzos como el anterior, promueven también la formación de cooperativas, como es el caso de la cooperativa Agrifood Toscana, que reúne a diversos productores para la venta de productos agroindustriales, derivados de una producción agropecuaria integrada (Figura 4).



Figura 4. Logotipo de producto agrícola local, elaborado mediante agricultura integrada de la Región de Toscana.

Agrupación campesina ‘Civiltà Contadina’. – ONG sin fines de lucro, dedicada a revivir antiguas técnicas y variedades cultivadas – Esfuerzo privado. En 1996 se formó una agrupación de campesinos, con más de 150 miembros, con el nombre de “Civiltà Contadina”, con el objetivo de promover y hacer un monitoreo de la biodiversidad agrícola, promoviendo la soberanía alimentaria y velando por la idea de que las comunidades deberían tener mayor control sobre la forma en que se producen, comercializan y consumen los alimentos. Esta organización define un punto de inflexión en los años 60’s en Italia, en donde se generó una sustitución paulatina del modelo agrícola campesino, rico en variedades de cultivos y conocimiento secular, con un modelo agroindustrial homologador y simplificado, fuertemente dependiente de la química sintética y basado en el uso de semillas híbridas seleccionadas por la industria semillera, lo que ellos postulan ha sido el

principal responsable de la pérdida de biodiversidad agrícola. Esta organización tiene un banco de semillas denominado “*Index Seminum*”, en donde se genera una herramienta a disposición de los miembros de la ONG, para realizar intercambios de semillas a distancia y gestionar un banco de germoplasma vivo, conteniendo listados de semillas disponibles.

Divididas en:

- Hortalizas, cereales y flores
- Frutas milenarias

Este material genético es conservado directamente por los socios y socias. También la organización tiene lo que denomina un “Arca de semillas”, en donde conservan *ex situ*, mediante recipientes de vidrio y bolsas termo selladas, a -21°C en cámaras frigoríficas, semillas definidas como “variedades raras” y en peligro de extinción, para su conservación al mediano a largo plazo. A pesar de lo anterior, el sitio es restringido a los socios, por lo que no es un banco de germoplasma abierto a la comunidad. Esta agrupación genera un registro de socios, que está compuesto por los agricultores y agricultoras, que actúan como guardadores y guardadoras de semillas de variedades hortícolas y de material genético frutícola, a este registro sólo pueden acceder los socios y socias de *Civiltà Contadina*, en donde se obtiene información de contacto de cada uno de los guardadores y guardadoras y cuál es la variedad que ellos resguardan.

● Caso España

La agricultura española se caracteriza por ser la mayor productora y exportadora de aceituna en el mundo, no obstante, tiene una alta productividad en cereales como cebada, trigo, centeno y maíz, pero también en otros cultivos como tomate, remolacha y papa, entre muchos otros cultivos (FAOSTAT, 2022).

El registro de las variedades vegetales españolas se realiza mediante dos instituciones, que son el Registro de Variedades Protegidas (RVP) o el Registro de Variedades Comerciales (RVC). Posteriormente, las variedades pasan a un Catálogo Común de la Unión Europea, donde se incluyen a todas aquellas variedades que hayan pasado los ensayos técnicos protocolares, a excepción de las “variedades de conservación o tradicionales”, que no necesitan pasar por los ensayos de admisión para ser consideradas dentro del catálogo (MAPA, s.f.).

A pesar de que España, y en general los países pertenecientes a la Unión Europea están muy avanzados en el registro de variedades vegetales e incluso cuentan con registros oficiales en los que se incluyen variedades protegidas, comerciales, de exportación, parentales para variedades finales, tradicionales, cespitosas y de uso hortícola, frutal u ornamental (MAPA s.f.), existen varios catálogos informales en los que se encuentran variedades tradicionales de España y que no necesariamente están inscritas en los listados formales. Tal como sucede con los siguientes ejemplos:

Semillas Silvestres, Catálogo de semillas 2020 (Semillas Silvestres, 2020). Semillas Silvestres es una ONG que lleva 27 años al resguardo y preservando variedades vegetales. En este catálogo se listan variedades forestales reguladas, arbóreas y arbustivas; aromáticas, medicinales y condimentarias; herbáceas nativas y mezclas de semillas, donde se encuentran las de revegetación, ecojardinería y paisajismo y las de uso agrícola.

Este catálogo lista sus variedades tomando en cuenta el nombre científico, el nombre vulgar, el calibre aproximado en semillas/ gramo y el tipo de uso que tiene cada entrada. Para el caso de las variedades aromáticas y condimentarias, la clasificación de usos tiene asignada una simbología para facilitar la lectura del catálogo, y escritas con distinta opacidad para diferenciar las especies (Figura 5).

Eryngium campestre	Cardo corredor	250	
Fagopyrum sculentum	Trigo sarraceno	80	
Foeniculum vulgare	Hinojo	200	
Foeniculum vulgare subsp. Azoricum	Hinojo de bulbo	220	
Foeniculum vulgare subsp. Dulce	Hinojo dulce	150	
Fragaria vesca	Fresa	500	
Gentiana lutea	Genciana	300	
Glycyrrhiza glabra	Regaliz	100	
Humulus lupulus	Lúpulo	150	
Hyoscyamus albus	Beleño blanco	500	
Hyoscyamus niger	Beleño negro	500	
Hypericum perforatum	Hiperico	9000	

	Medicinal		Doméstico		Culinario
	Industrial		Insectos		Alcaloide

Figura 5. Ejemplo del catálogo Semillas Silvestres de España 2020, con la leyenda de la simbología asignada a cada variedad (Semillas Silvestres, 2020).

Y para el caso de las especies herbáceas nativas, se toman las variables mencionadas anteriormente, exceptuando el calibre, sin embargo, el uso de variedades se ve ejemplificado a través de siglas (Figura 6).

Biscutella auriculata	Anteojera	RE, BA, IA
Biscutella macrocarpa	Anteojos	RE, BA, IA
Borago officinalis	Borraja	RE, BA, IA
Brachypodium phoenicoides	Laston	BA, BU, P, RE
Brachypodium retusum	Laston	BA, BU, P, RE
Briza maxima	Bailarines	BA, BU, P, RE
Briza media	Pendientes	BA, BU, P, RE
Bromus erectus	Espiguilla	BA, BU, P, RE
Bromus hordaceus	Espiguilla	BA, BU, CCL

RE	Restauración Ecológica	PM	Pradera Mediterránea
CCL	Cubierta Herbácea Cultivos Leñosos	P	Paisajismo
AV	Abono Verde	BU	Biodiversidad Urbana
BA	Biodiversidad Agrícola	AE	Actividades Educativas
IA	Insectos Auxiliares		

Figura 6. Ejemplo del catálogo Semillas Silvestres de España 2020, con el desglose de los acrónimos asignados a cada variedad (Semillas Silvestres, 2020).

Sin embargo, el catálogo de Semillas Silvestres (2020) se limita a inventariar las variedades, sin aportar más información sobre su descripción, georreferenciación y vínculo con alguna comunidad.

Catálogo de Semillas de Variedades Locales (La Indiana, 2017). Este catálogo fue elaborado gracias a la participación comunitaria de aportes e intercambios de semillas de diferentes agricultoras y agricultores. Pero, a diferencia de otros catálogos expuestos anteriormente en este documento, no ofrece un listado de variedades, si no una suerte de enciclopedia en la que se agrupan las variedades por las categorías “hortícolas, leguminosas, compuestas, maíces, labiadas y estrategias” y luego por familia botánica, para finalmente entregar una descripción de la variedad, acompañada de una imagen con sus características principales y el precio asignado para la variedad (Figura 7).

La Indiana, además de registrar las variedades tradicionales que manejan las y los agricultores, se dedica a la multiplicación y conservación de estas y a comercializarlas en sobres en los que se informa la identidad de las semillas, una descripción breve, el marco de plantación, fechas de siembra aproximada, la fecha en la que ha sido envasada y el tiempo de viabilidad de las semillas, sin embargo, no indican porcentajes de germinación.

Estos Catálogos son renovados anualmente según las disponibilidades de semillas de cada año.

“Pimiento – Guindilla de Jarilla

Otra variedad de pimientos, estos más picantes que los anteriores, sobre todo si se consumen frescos y maduros (cuando hayan alcanzado una coloración rojiza).

La planta es muy productiva, y al ser frutos muy finos y con poca carne, maduran rápidamente. También se pueden secar y dejar almacenados para consumir más tarde.

Sembrar en semillero previo entre los meses de febrero y marzo para trasplantar cuando la planta haya alcanzado unos 10 cm de altura. Colocar en la huerta siguiendo un marco de plantación de unos 60 cm entre líneas y 40 cm entre plantas.”



Figura 7. Ejemplo del formato de información que entrega el Catálogo de Semillas de Variedades Locales, donde se presenta al pimiento “Guindilla de Jarrilla” (La Indiana, 2017).

Variedades tradicionales de berenjena en España (Prohens y Nuez, 2001). Si bien este catálogo es más específico que los demás, y aborda solo berenjenas, entrega información detallada sobre la historia de la berenjena en Europa y España, describe a cada una de las variedades y las referencia con imágenes para facilitar el reconocimiento de estas (Figura 8).

“Redonda morada: Los frutos son grandes, de hasta 2 kg, de color morado y redondeados, aunque es frecuente que algunos frutos presenten irregularidades consecuencia de la faciación de flores.

Redonda negra: Similar a la anterior, aunque de frutos más pequeños y con la piel de color negro.

Redonda verde: Los frutos son redondeados, verdes en la madurez comercial con un veteado más oscuro en la parte más cercana al pedicelo.

Bombilla: Variedad habitual en Andalucía. La planta presenta un vigor medio. Se denomina así porque el cáliz que no suele ser espinoso cubre una parte importante del fruto. De fruto pequeño, ovado, con color de fondo blanco y con vetas moradas anchas que pueden llegar a cubrir una parte importante de la piel que no se encuentra bajo el cáliz.”



Figura 8. Extracto del Catálogo de Variedades Tradicionales de Berenjena en España 2001, donde se aprecian las descripciones e imágenes de las variedades incluidas (Prohens y Nuez, 2001).

Catálogo de tomates tradicionales de la comunidad de Madrid (Lazaro et al., 2014). Este catálogo, elaborado por el Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario, es el resultado de un estudio realizado en Madrid, en el cual se

colectaron muestras de diferentes zonas, para ser cultivadas desde el año 2010 al 2013 en la finca “La Isla” de IMIDRA, con el fin de caracterizar las variedades censadas de tomate, analizar el rendimiento, utilizando al tomate “Empire” como control, y medir sus cualidades organolépticas mediante encuestas al público.

Este catálogo da a conocer las variedades tradicionales madrileñas a través de fichas técnicas, donde se aprecia una imagen de los frutos, e información técnica como días a floración y maduración, tipo de crecimiento, peso, anchura y longitud del fruto, caracterización morfológica de los frutos, datos alimentarios (BRIX, acidez y licopeno) y la opinión de los consumidores (Figura 9).

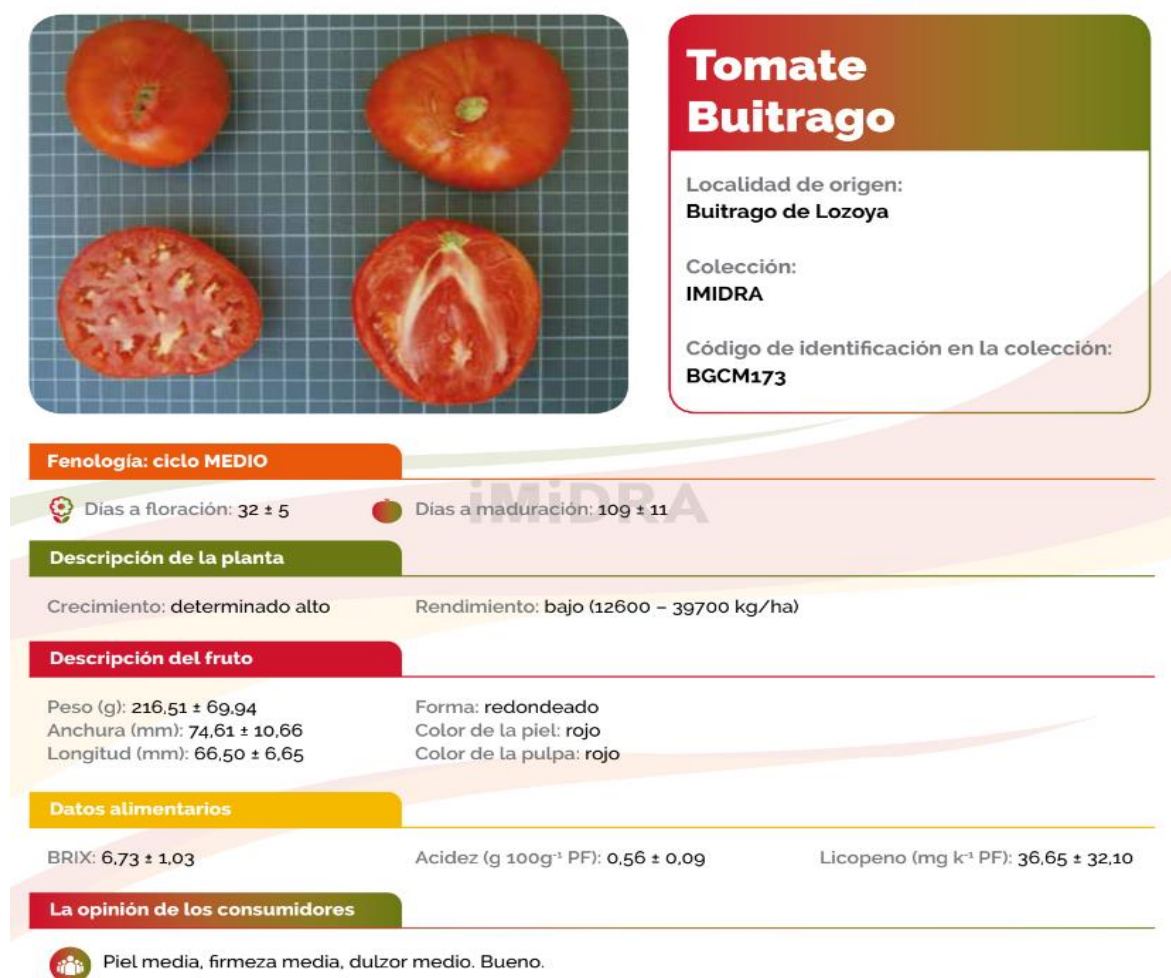


Figura 9. Ficha técnica del catálogo de tomates tradicionales de la comunidad de Madrid IMIDRA, donde se brinda información del tomate “Buitrago” (Lázaro *et al.*, 2014)

Revisión de experiencia en Asia

- **Caso India**

La India es el segundo productor agrícola mundial, ocupando el sector agrícola el 42% de la fuerza de trabajo. De los 1.350 millones de habitantes, el 66% vive en zonas rurales. Los cereales comestibles y las semillas oleaginosas representan cerca del 80 % de la superficie cultivada, aunque ha diversificado su producción con productos de alto valor. La agricultura de la India es muy vulnerable al cambio climático, dado que el 40% de su agricultura es de secano y depende de los monzones (FIDA, 2018).

Para proteger su agricultura, India ha generado sistemas de protección de los conocimientos tradicionales asociados a los recursos biológicos muy complejos y ambiciosos. Poseen programas de identificación exhaustiva de los recursos disponibles y sus conocimientos asociados, además de la elaboración y publicación de registros y bases de datos (Pertuzé *et al.*, 2014).

Protección de Variedades. India tiene una Ley de Protección de las Variedades Vegetales y de los Derechos de los Agricultores (*Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act*, 2001) (India Code, 2021) que permite el registro de 'variedades existentes' ('*extant varieties*'), 'variedades de los agricultores' ('*farmers varieties*') y de nuevas variedades. Para estos efectos las variedades existentes corresponden a variedades notificadas en la Ley de semillas de India (1996, artículo 5), o variedades de los agricultores, o variedades de conocimiento común o variedades del dominio público. A menos que un obtentor o su sucesor establezca su derecho y paternidad, para las "variedades existentes", será el Gobierno Central o el Gobierno del Estado considerado el titular de dichos derechos (artículo N° 28.1). Bajo este esquema el sistema establece un régimen centralizado de distribución y redistribución de beneficios derivados del uso de los recursos genéticos, evitando querellas entre los miembros que custodian los recursos. La distribución de beneficios de una variedad será depositada por el obtentor de esa variedad en el Fondo Nacional de Genes (artículo N° 26.6) que posteriormente puede ser utilizado para gastos de apoyo a la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos.

El registro de las variedades de los agricultores (variedades tradicionales, parientes silvestres o ecotipos) lo pueden realizar las y los obtentores de estas variedades (o sus sucesores/as o cesionarios/as) y tienen derecho a registrar su variedad y a recibir las mismas garantías de protección que un obtentor clásico de una nueva variedad. Las variedades de los agricultores y las agricultoras tienen acceso al registro si su solicitud de inscripción contiene una simple declaración con una breve descripción de la novedad y de los criterios de distinción, homogeneidad y estabilidad (artículo N° 39) (India Code, 2021).

Bases de datos de biodiversidad. India es un país de gran diversidad. Solo considerando la flora de India se sabe que es rica en especies endémicas, las que pertenecen a unos 130 géneros. Esta diversidad y sus características se pueden revisar en el "*Indian Biodiversity Information System*" (IBIS). Se describen angiospermas de la India para aproximadamente 21.000 taxones que pertenecen a 3.667 géneros, 271 familias y 50 órdenes, contiene mapas de distribución de más de 14.000 especies y cuenta con más de 65.000 referencias de flora regional (IBIS, s.f).

Registros Populares de la Biodiversidad (PBR). En India se ha intentado alcanzar los objetivos consagrados en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) de 1992, que reconoce “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos”. Desde 1995 se comienza a promover **Registros Populares de la Biodiversidad** (People’s Biodiversity Registers - PBRs), en colaboración con las comunidades locales (Gadjil, 2000). En 2002 se establece la Ley de Diversidad Biológica (Biological Diversity Act, 2002 - N° 18 de 2003, notificada por el Gobierno de la India el 5 de febrero de 2003). Posteriormente, se publica un Reglamento sobre la Diversidad Biológica (Biological Diversity Rules, 2004 - 15 de abril de 2004). En el artículo N° 22 de este Reglamento se establece que “cada cuerpo local constituirá un Comité de Gestión de la Biodiversidad (Biodiversity Management Committee - BMC) dentro de su área de jurisdicción”. Estos Comités locales dependen de la Autoridad Nacional de Biodiversidad. La función principal de los Comités de Gestión de la Biodiversidad es preparar, a nivel local y en todo el país, los **Registros Populares de la Biodiversidad**.

A pesar que la constitución de los PBR inicia en 1995 (Gadjil, 2000), se realizó un lento avance hasta 2016 (3,8%) y solo en enero del año 2020, producto que se exigiera por ley se llegó al 70% de los PBR (190.950 de los 270.573 PBR esperados) (Dutt, 2020). E trabajo relacionado a los PBR también se vio retrasado por las cuarentenas para contener la pandemia del Covid-19 (Gurugram News, 2021).

El proceso de elaboración de los registros no ha sido fácil y ha requerido de la participación de la población local y equipos técnicos de apoyo. Estos registros permiten completar información sobre la disponibilidad y los conocimientos asociados a los recursos biológicos locales, sus usos medicinales y cualquier otro uso. La información recolectada se relaciona con la biodiversidad silvestre, la domesticada y la urbana, de ahí la importancia de la cooperación local.

Los PBR fueron concebidos como prueba legal de conocimientos previos, así como una herramienta de enseñanza para estudios ambientales en escuelas, colegios y universidades. Los conocimientos se codifican de distintas maneras dependiendo de la voluntad de las comunidades. Algunos son confidenciales (cuando se consideran secretos o sagrados) y otros están disponibles para el público. A discreción de las comunidades locales, la información está vinculada al Sistema de Información sobre Biodiversidad de la India (Indian Biodiversity Information System – IBIS) (Pertuzé *et al.*, 2014).

La única manera que los PBR sirvan para controlar sus recursos naturales y prevenir que las industrias exploten sus recursos o paguen un precio justo es a través del incremento de la participación en el proceso (Dutt, 2020).

Los PBR recogen información como la descrita en el siguiente Formulario para plantas de cultivo (Cuadro 6). Algunos antecedentes como el Estado local (7. *Local status*) deben señalar un año determinado en función de un determinado incidente y comparar con años anteriores, otros como los de la columna 12 (Otros detalles -*Other details*) pueden variar según la naturaleza del cultivo. También será relevante poder incluir elementos como el Conocimiento Tradicional Asociado (8. *Associated TK*) tales como prácticas de cultivo, técnicas de propagación, usos, etc. (National Biodiversity Authority, 2013).

Cuadro 6. Formato de registro de plantas de cultivo para PBR (Fuente: National Biodiversity Authority, 2013).

Cultivo	Nombre científico	Nombre local	Variedad	Hábitat	Disponibilidad Local Pasado / Hoy	Características especiales	Época de cultivo	Usos	Conocimiento tradicional asociado	Otros	Comunidad / Guardador del conocimiento
Arroz	<i>Oryza sativa</i>		Veliyan		Abundante / Escaso	Var, alta, resistente a sequía		Alimento, combustible	Entrega más energía	Útil para cultivo de Valicha	Kurichiwa / Kuruma W.Chetty

Biblioteca Digital de Conocimientos Tradicionales (Traditional Knowledge Digital Library - TKDL) En India también se ha establecido la TKDL, concebida como un repositorio digital de los conocimientos tradicionales, sobre todo respecto de las plantas medicinales y formulaciones utilizadas en los sistemas hindúes de medicina (creada en el año 2001).

Luego de exponer caso a caso los diferentes recursos bibliográficos referentes a la diversidad varietal, sistemas de registro y experiencias con los mismos en los países antes mencionados, se presentan los siguientes cuadros donde se sintetiza la información recabada, en cuanto a la información que brindan los registros de variedades citados para cada país (Cuadro 7), y un cuadro comparativo de la realidad nacional de los países citados y cómo abordan el registro de sus variedades tradicionales (Cuadro 8).

Los registros de variedades tradicionales en otros países tienen múltiples formatos, y por lo mismo, brindan información de diferente forma, tanto en el tipo como la cantidad de la información que entregan. Sin embargo, los registros tienden a ser catálogos financiados por entes privados como ONG o sitios académicos y de investigación como universidades e institutos de investigación, en los que, en su mayoría, se reflejan las características principales de los cultivos a través de imágenes y/o descripciones. Además, en estos registros abunda la georreferenciación de las variedades, principalmente mediante mapas en los que se data la procedencia de las variedades tradicionales.

En cuanto a la información agronómica, nutricional y culinaria, no es muy común encontrar registros que presenten todas estas variables, no obstante, es información de referencia que permite valorar y vincular a las variedades tradicionales con sus guardadoras y guardadores por el significado cultural que otorgan tanto en el uso como en la manera de cultivar las variedades tradicionales.

Cuadro 7. Comparativo de Registros de Variedades Tradicionales

Registro	Cultivos	País	Tipo de documento	Fondos	Caract. Morfol.	Caract. Nutric.	Caract. Agronóm.	Recetas	Historia	Georreferencia	Guardadores Contacto
Varela, 2019	Maíz	CR	PPT	P	Si	No	No	No	No	Coordenadas	No
Oreamuno-Fonseca y Monge-Pérez, 2018	Maíz	CR	AC	P	Si	Si	No	Si	No	Guanacaste	No
O'Neal, 2019	Palta	CR	AD	P	Si	Si	No	Si	No	Mapa	No
CIP 2006	Papa	PE	CA	P	Si	Si	Si	Si	Si	Mapa	Si
Fonseca et al. 2014	Papa	PE	CA	P	Si	Si	Si	Si	Si	Mapa	Si
CIP 2015	Papa	PE	CA	P	Si	Si	Si	Si	Si	Mapa	Si
MINAGRI-Perú et al., 2017	Papa	PE	CA	P	Si	Si	Si	Si	Si	Mapa	Si
MGF, s.f.	Múltiples	IT	CA	E	Si	No	Si	No	Si	Coordenadas	Si
Regione Toscana, 2004	Múltiples	IT	CA	E	Si	Si	Si	Si	Si	Zona	Si
Civilita Contadina	Múltiples	IT	CA	P	Si	Si	Si	Si	Si	Mapa	Si
Semillas Silvestres, 2020	Múltiples	ES	CA	P	No	No	Si	No	No	No	No
La Indiana, 2017	Múltiples	ES	CA	P	Si	No	Si	No	Si	No	No
Berenjena, 2001	Berenjena	ES	CA	P	Si	Si	Si	No	Si	Zona	No
Lazaro et al. 2014	Tomate	ES	CA	E	Si	Si	Si	No	No	Mapa	No
PBR	Múltiples	IN	CA	E	Si	No	No	No	No	Zona	No
Semillas de Identidad, 2015	Múltiples	CO	CA	P	Si	No	No	No	No	No	Si
Redesemillas, s.f.	Múltiples	EC	CA	P	Si	No	Si	No	No	No	No
Seed Savers	Múltiples	EU	CA	P	Si	Si	Si	Si	Si	Zona	Si
Seeds India	Múltiples	EU	CA	P	Si	No	Si	No	No	Zona	No

CR: Costa Rica, PE: Perú, IT: Italia, ES: España, IN: India, CO: Colombia, EC: Ecuador, EU: Estados Unidos // AD: Art. Divulgación, AC: Art. Científico, PPT: Presentación; CA: Catálogo. E: Estatal, P: Privado

Cuadro 8. Comparativa de los esfuerzos y recursos generados por los distintos países con el fin de conservar, difundir y/o regenerar recursos genéticos de interés agropecuario que tengan una condición de variedad tradicional, local o folclórica.

País	Criterio con el que cuenta cada país									
	Listado de variedades Tradicionales	Banco de Germoplasma Ex situ	Banco de Germoplasma In situ	Listado de guardadores/as	Ficha de caracterización agronómica	Ficha de caracterización morfológica/taxonómica	Reseña histórica	Reseña gastronómica	Zonificación/ Georreferenciación de localidades productivas de semillas	Marco legal para protección/resguardo de variedades tradicionales/ locales
Comunidad Europea	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	Si
España	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	Si
Italia	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Colombia	Si	No	Si	Si			No	No	Si	No
Costa Rica	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	Si
Ecuador	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No
Estados Unidos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
Perú	Si	Si	No	No	No	Si	No	No	No	Si
India	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	Si

(-) En el caso de la Comunidad Europea la Ley regula la protección de variedades de interés de conservación, sin embargo, es responsabilidad y jurisdicción de cada país legislar la forma de conservación y/o de difusión.

PRODUCTO 2. INFORMACIÓN SISTEMATIZADA DISPONIBLE DE LAS VARIEDADES TRADICIONALES PRESENTES EN EL TERRITORIO NACIONAL

Variedades tradicionales

En el territorio agrícola nacional es posible encontrar una gran diversidad de materiales vegetales que son utilizados por las y los agricultores, quienes, en su mayoría, simplemente utilizan semilla que provee el mercado (variedades modernas comerciales protegidas o no). En tanto otras personas, guardan semillas de sus mejores cultivos haciendo selecciones propias que, normalmente, se comercializan muy poco, y más bien se intercambian entre las agricultoras y agricultores. Así es como se mantienen y mueven, generalmente, las semillas de las variedades tradicionales.

Las variedades comerciales han sido definidas por acuerdos internacionales y les dan incluso un mecanismo de protección para los mejoradores que las desarrollaron. Aún si la protección ya caducó, fueron registradas en los sistemas de registro y por sus características están documentadas. En tanto las variedades tradicionales o variedades de los y las agricultoras o variedades locales o variedades de herencia que provienen de la selección de las y los agricultores, ya sea a partir de antiguas variedades comerciales, o a partir de plantas cultivadas por generaciones en una localidad, han sido escasamente descritas a través de catálogos no oficiales y por lo mismo requieren de una caracterización urgente, formal o informalmente. Además, su definición se diferencia de las variedades comerciales y no está tan consensuada.

Por lo anterior, en este estudio el concepto de “**Variedad tradicional**” se analiza y define a continuación. El término “tradicionales” hace alusión al uso reiterado, propio de un sector y que se hace por tradición. Sin embargo, la complejidad de las VT ha generado una constante discusión para ser considerada como tal. En 1998, Zeven revisa definiciones de varios investigadores desde 1900 en adelante y llegó a una definición que abarca aspectos vinculados al Mejoramiento histórico, a la Diversidad, la Adaptación, el Rendimiento estático y bajo, la Resistencia y tolerancia a condiciones climáticas y la Selección inconsciente por parte de los agricultores y las agricultoras, buscando mejorar su rendimiento, pero no queriendo crear una nueva variedad per se. En base a estos mismos términos, el Grupo de trabajo sobre variedades tradicionales de la Mesa Público Privada de Recursos Genéticos del Ministerio de Agricultura de Chile consensuó una definición de Variedad Tradicional en 2017.

Variedad Tradicional: es una población dinámica, genéticamente diversa, de una planta cultivada que posee características que la distinguen de otras y no es producto de un proceso formal de mejoramiento. Ha sido cultivada por varias generaciones, adaptada localmente, pudiendo estar asociada con valores culturales y/o sistemas tradicionales de cultivo. Puede tener uno o varios nombres vernaculares, dependiendo de la zona geográfica en que se cultive.

Existen muchos otros términos relacionados a VT que se usan o han utilizado como sinónimos (1) o conceptos relacionados (2).

(1) Sinonimias: cultivar criollo, ecotipo (solo cuando se cultiva), variedad ancestral, variedad folclórica, variedad local (*landrace*), variedad patrimonial (*heirloom*), variedad primitiva.

(2) Otros conceptos relacionados no considerados VT:

- Ecotipo: grupo de plantas que ocupan un hábitat similar (se usa principalmente en ecología para plantas silvestres). Pasa a ser una VT solo cuando se cultiva.
- Variedad antigua: variedad obtenida por mejoramiento formal y que se cultiva hace mucho tiempo.
- Variedad obsoleta: variedad que está en desuso y no se comercializa, puede haber sido mejorada formalmente o no. Variedad vegetal que ya no se cultiva de manera comercial.
- Raza: No se usa actualmente en plantas. El Congreso Internacional de Botánica, en 1905, eliminó el valor taxonómico de raza. Se utiliza en animales domésticos.
- Cultivares: variedad vegetal cultivada obtenida por un proceso de mejoramiento formal que puede o no estar en la LVOD (Lista de Variedades Oficialmente Descritas).
- Pariente silvestre de especie cultivada (*crop wild relative*): plantas que en su estado natural son un recurso genético que sirve de base para el mejoramiento de la especie.

Respecto de la Sinonimia: (a) se propuso eliminar los conceptos “variedad del agricultor” y “raza local” por no ser de uso masivo, (b) se propuso incluir el concepto “ecotipo” señalando “solo cuando esta se cultiva”.

La definición más reciente fue hecha por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019) sobre el concepto de variedad tradicional o local hace referencia a **“poblaciones dinámicas de plantas cultivadas, genéticamente heterogéneas, que han desarrollado características únicas y reconocibles, que tienen un origen histórico vinculado a la localidad en la cual se ha adaptado por los manejos de selección repetitivos de los agricultores locales, llevados a cabo según sus conocimientos y hábitos tradicionales, culturales o religiosos”** (Camacho Villa et al., 2006). Esta definición también toma en cuenta aspectos de la definición de Zeven (1998) pero con algunas diferencias según describe Moraga (2022):

- Origen histórico: La historia de una variedad tradicional debe estar estrechamente vinculada de manera espacial y temporal a la historia, religión y cultura de una determinada localidad. Sin embargo, aún está en discusión el tiempo necesario para generar una nueva variedad bajo condiciones naturales o agrícolas sin intención de mejoramiento genético.
- Identidad reconocible: La variedad tiene características morfológicas que la distinguen de otras variedades de la misma especie vegetal.
- Falta de mejoramiento genético formal: Este tipo de variedades han sido originadas gracias a la mezcla de la selección natural de la localidad y a la selección propia de quienes las cultivan sin intenciones de crear una nueva variedad. A pesar de que también se tienen variedades que han sido creadas por sistemas de mejoramiento genético formal que, una vez caducada su protección, quedaron públicas y la selección de los agricultores y el cultivo año tras año permitió generar una variedad tradicional completamente diferente a la original.
- Alta diversidad genética: Dado que en las variedades locales no se tiene un sistema de mejoramiento genético formal, se producen muchos cruces de manera azarosa, lo que se traduce en una variabilidad genética que difiere de la homogeneidad de las variedades comerciales de alto rendimiento. No obstante, mantienen sus cualidades distintivas.

- Adaptación genética local: Las VT están adaptadas a las condiciones edafoclimáticas del lugar donde se cultivan, por lo que sirven como recursos fitogenéticos base para la creación de nuevas variedades vegetales (Ceccarelli, 2012).
- Asociación con sistemas productivos tradicionales: Se busca que las VT sean producidas a través de sistemas agrícolas convencionales, pero también vinculadas a prácticas propias de la cultura o religión de quienes las cultivan y que pueden ser identitarias para estas variedades.

En la normativa chilena, de acuerdo a la Resolución Exenta N° 2638/2019 que establece la norma general de certificación de semillas de especies agrícolas, menciona la definición de variedad local o ecotipo entendida por la resolución:

“Variedades locales o ecotipos: Para los efectos de la aplicación de las presentes normas, se entenderá como variedad local o ecotipo, a un cultivar originado en una región bien definida y que ha demostrado, en pruebas oficiales, que tiene suficiente uniformidad y estabilidad, que garantiza que puede distinguirse y reconocerse y que, además, no ha sido objeto de mejoramiento genético.”

Esta definición permite la comercialización de semillas certificadas de variedades locales de especies de reproducción vegetativa tales como algunas variedades de papas seleccionadas en Chiloé (Bruja, Cabra, Cabrita, Michuñe negra ojuda y Murta ojuda), pero no abren espacio para la comercialización de otras especies cuya reproducción no es vegetativa, que corresponde a la mayoría.

Fuentes de información

La sistematización y orden de las variedades tradicionales que se han descrito en el territorio nacional se realizó de publicaciones cuya información estuviese disponible en forma pública y que mencionara o describiera variedades tradicionales (catálogos, listas, libros y bases de datos publicadas virtualmente, entre otros). En base a lo anterior, se identificaron 23 fuentes de información secundaria (Cuadro 9), con la que se elaboró una base de datos que sistematiza la información de las variedades tradicionales descritas o mencionadas en dichas fuentes de información y que dan cuenta de parte importante de las variedades tradicionales presentes en el territorio nacional. En el catastro no se incluyen las variedades tradicionales conservadas en la Red de Bancos de Germoplasma que administra el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) del Ministerio de Agricultura debido a que están a la espera de una definición de variedad tradicional.

Cuadro 9. Listado de fuentes consultadas para la elaboración del catastro

Código	Fuente	Año	Enlace
ADG – CNA	Arca del Gusto – Consejo Nacional de la Cultura y las Artes	2014	https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/arca-del-gusto.pdf
ARA – FIA	Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y	2018	https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146386/Patr

Código	Fuente	Año	Enlace
	preparaciones de la Región de La Araucanía - FIA		imonio-Araucania.pdf?sequence=3&isAllowed=y
ARI – FIA	Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la Región de Arica y Parinacota – FIA	2012	https://www.fia.cl/wp-content/uploads/2018/03/Inventario-Patrimonio-Arica-Parinacota-FIA.pdf
AYS – FIA	Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la Región de Aysén - FIA	2019	https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146940/Patrimonio_Aysen.pdf?sequence=1&isAllowed=y
BIO – FIA	Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la Región del Biobío - FIA	2016	https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145551/Inventario%20Patrimonio%20Biob%20ado%20FIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
BPH – EOA	Biodiversidad de la Provincia de Huasco – Esteban Órdenes A.	2015	https://www.ocholibros.cl/libro/biodiversidad-de-la-provincia-de-huasco_551 (solo portada)
BSH – UCH	Base de datos del Banco de Semillas Hortícolas - Universidad de Chile	S.A.	Sin enlace
CAF – FBA	Catálogo Abreviado Final – Biodiversidad Alimentaria	2022	https://www.biodiversidadalimentaria.cl/catalogo/
COQ – FIA	Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la Región de Coquimbo - FIA	2018	https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146335/Patrimonio%20Alimentario%20Coquimbo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
CPN – ACM	Catálogo de Variedades de Papas Nativas de Chile – Andrés Contreras M., Ingrid Castro	2008	https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145458/CATALOGO%20DE%20VARIETADES%20DE%20PAPAS%20NATIVAS%20DE%20CHILE.PDF?sequence=1&isAllowed=y
CRD – FBA	Catastro, Reconocimiento y Descripción de las Semillas Tradicionales de La Araucanía – Fundación Biodiversidad Alimentaria	2017	https://revistaecociencias.cl/wp-content/uploads/2020/11/Catastroreconocimientoydescripci%C3%B3ndelassemillastradicionalesdelascomunidadesmapuchedelaregi%C3%B3ndeLaAraucan%C3%ADa.pdf

Código	Fuente	Año	Enlace
CST - MAN	Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile – María Isabel Manzur	2012/ 2016	https://www.chilesustentable.net/wp-content/uploads/2016/09/Catalogo-de-Semillas-Tradicionales-de-Chile.pdf
CVT – COV	Catálogo de Semillas Tradicionales Multiplicadas por la Red de Multiplicadores de San Carlos y el Banco de Germoplasma de La Platina del INIA – Centro de Oferta Varietal, INIA	2019	https://expochileagricola.cl/wp-content/uploads/2021/07/Catalogo-de-semillas-de-variedades-tradicionales-2021.pdf
MAN – FIA	Manual Agroecológico de la Manzana de Chiloé – FIA	2018	Sin enlace
MHT – GOB	Medicamentos Herbarios tradicionales – Gobierno de Chile	S.A.	https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/02/Libro-MHT-2010.pdf
MPT – FBA	Manual Técnico de la Huerta Tradicional Pewenche – Fundación Biodiversidad Alimentaria	2022	En prensa
SAC – SAU	Catálogo: Las Semillas que Cuidamos – Semilla Austral	2022	https://semilla-austral.coop/wp-content/uploads/2022/08/LasSemillasQueCuidamos_CSA2022L.pdf
SID – SFA	Semillas de Identidad – Sagrada Familia	2013	http://repositorioambiental.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/09/Libro-semillas-1.pdf
STM – SIP	Semillas Tradicionales del Pueblo Mapuche – SIPAN	S.A.	En prensa
TAR – FIA	Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la Región de Tarapacá - FIA	2019	https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146927/Patrimonio_Tarapaca.pdf?sequence=3&isAllowed=y
TES – UCH	Tesis: Análisis de la calidad y producción artesanal de la paja de trigo en variedades locales y modernas del Itata y Colchagua producidas en distintos ambientes	2022	En prensa

Código	Fuente	Año	Enlace
VAL – FIA	Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la Región de Valparaíso - FIA	2012	https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145550/Inventario%20Patrimonio%20Valpara%C3%ADSO%20FIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
VTM – CEC	Variedades Tradicionales de Manzana del Archipiélago de Chiloé – CECPAN	2017	http://cecpan.org/wp-content/uploads/2017/04/CECPAN_Variedades-tradicionales-de-manzana-del-Archipielago-de-Chiloe.pdf



- **Tipo de Fuentes Consultadas**

La información recopilada, se sacó de diferentes tipos de fuentes, que constan de 14 libros, 7 catálogos, 1 listado y 1 tesis (Cuadro 10). Por otra parte, a nivel de número de variedades aportadas por cada fuente, siendo los catálogos la principal fuente de información, con 2.082 variedades (55,20%), seguido de los libros, con 1.267 variedades (33,56%), el listado, con 415 variedades (11,00%) y, finalmente, la tesis con 8 variedades (0,21%) (Figura 10).

Cuadro 10. Tipos de fuentes

Fuente*	Tipo de fuentes
ADG – CNA	Libro
ARA – FIA	Libro
ARI – FIA	Libro
AYS – FIA	Libro
BIO – FIA	Libro
BPH – EOA	Libro
BSH – UCH	Listado
CAF – FBA	Catálogo
COQ – FIA	Libro
CPN – ACM	Catálogo
CRD – FBA	Catálogo
CST - MAN	Catálogo
CVT – COV	Catálogo
MAN – FIA	Libro
MHT – GOB	Libro
MPT – FBA	Libro
SAC – SAU	Catálogo
SID – SFA	Libro
STM – SIP	Catálogo
TAR – FIA	Libro
TES – UCH	Tesis

Fuente*	Tipo de fuentes
VAL – FIA	Libro
VTM – CEC	Libro

*/ Arca del Gusto (ADG - CNA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de La Araucanía (ARA - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Arica y Parinacota (ARI - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Aysén (AYS - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región del Biobío (BIO - FIA), Biodiversidad de la provincia de Huasco (BPH - EOA), Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile (BSH - UCH), Catálogo abreviado final (CAF - FBA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Coquimbo (COQ - FIA), Catálogo de variedades de papas nativas de Chile (CPN - ACM), Catastro, reconocimiento y descripción de las semillas tradicionales de La Araucanía (CRD - FBA), Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile (CST - MAN), Catálogo de semillas tradicionales multiplicadas por la red de multiplicadores de San Carlos y el Banco de Gemoplasma de La Platina del INIA (CVT - COV), Manual Agroecológico de la Manzana de Chiloé (MAN - FIA), Medicamentos Herbarios Tradicionales (MHT - GOB), Manual técnico de la huerta tradicional pewenche (MTP - FBA), Catálogo: Las semillas que cuidamos (SAC - SAU), Semillas de Identidad Sagrada Familia (SID - SFA), Semillas tradicionales del pueblo mapuche (STM - SIP), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Tarapacá (TAR - FIA), Tesis: Análisis de la calidad y producción artesanal de la paja de trigo en variedades locales y modernas del Itata y Colchagua producidas en distintos ambientes (TES - UCH), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Valparaíso (VAL - FIA), Variedades tradicionales de manzana del archipiélago de Chiloé (VTM - CEC).

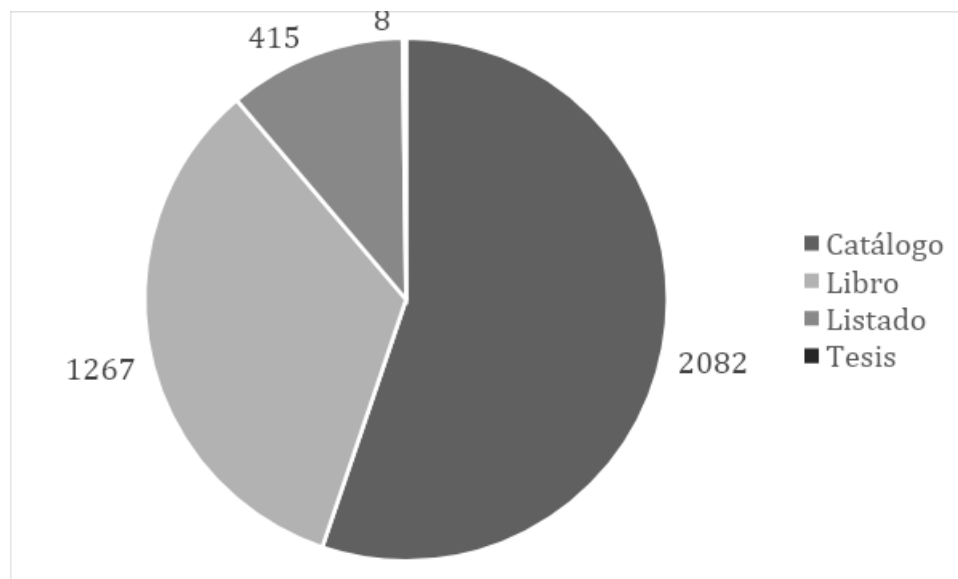


Figura 10. Distribución de las variedades entre los tipos de fuentes consultadas

Número de especies y variedades para cada familia botánica

Una vez sistematizadas las 23 fuentes de información secundaria, se logró catastrar un total de 3.772 anotaciones de variedades, supuestamente, tradicionales distintas. Sin embargo, en los nombres de estas, se identificaron sinonimias y repeticiones que se detallarán más adelante.

La limpieza de los registros permitió identificar solo 2.058 variedades a partir de las 3.772 anotaciones iniciales (54,6%). Estas VT fueron identificadas en 385 especies, agrupadas en un total de 94 familias botánicas. Siendo las cinco familias más abundantes las **Solanaceae, Fabaceae, Poaceae, Cucurbitaceae y Rosaceae**, es decir, las que

presentan la mayor cantidad de variedades, con un 23,52%, 20,75%, 10,06%, 8,07% y 6,80% de las variedades catastradas, respectivamente (Cuadro 11).

Cuadro 11. Variedades tradicionales según familia botánica y y su importancia

Familia Botánica	Especies (N°)	Variedades (N°)	Importancia (%)
Adoxaceae	1	1	0,05
Aextoxicaceae	1	1	0,05
Aizoaceae	1	1	0,05
Alstroemeriaceae	1	1	0,05
Amaranthaceae	13	75	3,64
Amaryllidaceae	9	47	2,28
Anacardiaceae	3	5	0,24
Annonaceae	1	22	1,07
Apiaceae	11	46	2,24
Araucariaceae	1	2	0,10
Arecaceae	1	1	0,05
Asparagaceae	2	3	0,15
Asphodelaceae	1	1	0,05
Asteraceae	42	113	5,49
Balanophoraceae	1	1	0,05
Basellaceae	1	1	0,05
Berberidaceae	3	3	0,05
Betulaceae	1	1	0,05
Boraginaceae	1	1	0,05
Brassicaceae	25	40	1,94
Bromeliaceae	2	2	0,10
Cactaceae	6	6	0,29
Calceolariaceae	1	1	0,05

Familia Botánica	Especies (N°)	Variedades (N°)	Importancia (%)
Cannaceae	3	3	0,15
Caprifoliaceae	2	2	0,10
Caricaceae	2	3	0,15
Caryophyllaceae	2	2	0,10
Celastraceae	1	1	0,05
Caesalpinaceae	1	1	0,05
Convolvulaceae	2	5	0,24
Crassulaceae	1	1	0,05
Cucurbitaceae	14	166	8,07
Cupressaceae	1	1	0,05
Dipsacaceae	1	1	0,05
Elaeocarpaceae	1	1	0,05
Ephedraceae	1	1	0,05
Equisetaceae	1	1	0,05
Ericaceae	2	3	0,15
Euphorbiaceae	2	2	0,10
Fabaceae	31	427	20,75
Fagaceae	1	1	0,05
Gentianaceae	1	1	0,05
Gomortegaceae	1	1	0,05
Grossulariaceae	6	6	0,29
Gunneraceae	1	1	0,05
Hypericaceae	1	1	0,05
Iridaceae	4	4	0,19

Familia Botánica	Especies (N°)	Variedades (N°)	Importancia (%)
Juglandaceae	1	4	0,19
Lamiaceae	17	17	0,83
Lardizabalaceae	1	1	0,05
Lauraceae	3	38	1,85
Linaceae	1	3	0,15
Loranthaceae	1	1	0,05
Lythraceae	1	1	0,05
Malvaceae	11	11	0,53
Monimiaceae	1	1	0,05
Moraceae	2	6	0,29
Musaceae	1	1	0,05
Myrtaceae	8	8	0,39
Nyctaginaceae	1	1	0,05
Oleaceae	1	9	0,44
Onagraceae	1	1	0,05
Oxalidaceae	1	3	0,15
Papaveraceae	4	4	0,19
Passifloraceae	2	2	0,10
Pedaliaceae	1	3	0,15
Philesiaceae	1	1	0,05
Pinaceae	1	1	0,05
Plantaginaceae	2	2	0,10
Poaceae	17	207	10,06
Podocarpaceae	2	2	0,10

Familia Botánica	Especies (N°)	Variedades (N°)	Importancia (%)
Polygonaceae	9	9	0,44
Polypodiaceae	1	1	0,05
Proteaceae	3	3	0,15
Quillajaceae	1	1	0,05
Ranunculaceae	1	1	0,05
Rhamnaceae	1	1	0,05
Rosaceae	24	140	6,80
Rutaceae	9	17	0,83
Salicaceae	1	1	0,05
Sapindaceae	1	1	0,05
Sapotaceae	1	2	0,10
Schisandraceae	1	1	0,05
Scrophulariaceae	4	4	0,19
Smilacaceae	1	1	0,05
Solanaceae	21	484	23,52
Tropaeolaceae	1	1	0,05
Urticaceae	2	2	0,10
Verbenaceae	4	4	0,19
Vitaceae	1	41	1,99
Winteraceae	1	1	0,05
Xanthorrhoeaceae	1	1	0,05
Zingiberaceae	1	1	0,05
Zygophyllaceae	1	1	0,05
Total	385	2.058	100

*/ La importancia fue calculada como el porcentaje entre las variedades pertenecientes a cada familia, sobre el total de variedades censadas.

Sinonimias, homonimias y repeticiones

En primer lugar, el 54,5% del total de anotaciones corresponde a nombres de variedades "únicos" ya que se contabilizaron sólo a aquellos nombres de variedades sin considerar las repeticiones de nombres provenientes de diferentes guardadoras, guardadores, agrupaciones y otras entidades que se incluyen en las distintas fuentes citadas o incluso, en algunos casos, dentro del mismo recurso bibliográfico en el que se citan. Sumado a esto, una de las complicaciones de listar variedades tradicionales es que, al no estar listadas ni descritas bajo un formato estándar, pueden darse los casos de describir una misma variedad con nombres diferentes, o bien, variedades distintas reconocidas con el mismo nombre, bajo los siguientes casos:

- **Mismas variedades con leves diferencias**
Existen casos de variedades que se pueden homologar pese a estar escritas con leves variaciones en sus nombres, como ocurre, por ejemplo, con la papa (*Solanum tuberosum*) de variedad "Meñarko", "Meñarki" y "Meñarqui", que se homologaron como una misma variedad.
- **Mismas variedades con nombres muy diferentes**
Otro caso, es el de aquellas variedades que, teniendo nombres muy diferentes, tienen evidencia de ser variedades homologables, como sucede con las variedades de cebolla (*Allium cepa*) "Grano de oro" y "Valenciana".
- **Ambos casos**
También ocurrió que se encontraran variedades homologables con las dos variaciones de nombres vistas anteriormente, como ocurre con el maíz (*Zea mays*) y sus variedades "Minnesota", "Minezota", "Minessota" y "Diente de Caballo", donde, al igual que en los casos anteriores, se evidencia que pueden considerarse como equivalentes.
- **Nombre similar vinculado a características**
Hay variedades que, si bien tienen un nombre en común, parte de su nombre alude a diferentes características, hábitos o zonas geográficas, como sucede con la variedad de poroto Burro (*Phaseolus vulgaris*), donde se encuentran las variedades "Burro Plomo", "Burro de Mata", y "Burro Argentino", entre otros.
- **Variedades sin nombre asignado**
Por último, se encontraron 688 variedades sin un nombre asignado, y que se les conoce por el nombre común del cultivo, lo que representa un 18,23% del total de anotaciones censadas.

Teniendo en cuenta estos casos, se limpiaron los datos para poder obtener una cifra aproximada de los nombres de variedades únicas, donde se homologaron aquellos nombres equivalentes, y se contabilizaron los nombres únicos sin duplicados, lo que se tradujo en 1.934 nombres únicos de variedades que, sin embargo, no se pueden asumir como únicas sin haber sido cultivadas y caracterizadas en campo, ya que pueden existir variedades de nombres similares con características diferentes, o variedades idénticas con nombres distintos (Cuadro 12).

Cuadro 12. Conteo de variedades "únicas" en relación al conteo original.

Fam. Botánica	Listado Completo	Sin Duplicados
Adoxaceae	1	1
Aextoxicaceae	1	1
Aizoaceae	1	1
Alstroemeriaceae	1	1
Amaranthaceae	75	67
Amaryllidaceae	47	42
Anacardiaceae	5	4
Annonaceae	22	20
Apiaceae	46	42
Araucariaceae	2	2
Arecaceae	1	1
Asparagaceae	3	3
Asphodelaceae	1	1
Asteraceae	113	106
Balanophoraceae	1	1
Basellaceae	1	1
Berberidaceae	3	3
Betulaceae	1	1
Boraginaceae	1	1
Brassicaceae	40	40
Bromeliaceae	2	2
Cactaceae	6	6
Calceolariaceae	1	1
Cannaceae	3	3
Caprifoliaceae	2	2
Caricaceae	3	3

Fam. Botánica	Listado Completo	Sin Duplicados
Caryophyllaceae	2	2
Celastraceae	1	1
Caesalpinaceae	1	1
Convolvulaceae	5	4
Crassulaceae	1	1
Cucurbitaceae	166	158
Cupressaceae	1	1
Dipsacaceae	1	1
Elaeocarpaceae	1	1
Ephedraceae	1	1
Equisetaceae	1	1
Ericaceae	3	3
Euphorbiaceae	2	2
Fabaceae	427	400
Fagaceae	1	1
Gentianaceae	1	1
Gomortegaceae	1	1
Grossulariaceae	6	6
Gunneraceae	1	1
Hypericaceae	1	1
Iridaceae	4	4
Juglandaceae	4	4
Lamiaceae	17	17
Lardizabalaceae	1	1
Lauraceae	38	38
Linaceae	3	3
Loranthaceae	1	1

Fam. Botánica	Listado Completo	Sin Duplicados
Lythraceae	1	1
Malvaceae	11	11
Monimiaceae	1	1
Moraceae	6	6
Musaceae	1	1
Myrtaceae	8	8
Nyctaginaceae	1	1
Oleaceae	9	9
Onagraceae	1	1
Oxalidaceae	3	3
Papaveraceae	4	4
Passifloraceae	2	2
Pedaliaceae	3	3
Philesiaceae	1	1
Pinaceae	1	1
Plantaginaceae	2	2
Poaceae	207	183
Podocarpaceae	2	2
Polygonaceae	9	9
Polypodiaceae	1	1
Proteaceae	3	3
Quillajaceae	1	1
Ranunculaceae	1	1
Rhamnaceae	1	1
Rosaceae	140	135
Rutaceae	17	16
Salicaceae	1	1

Fam. Botánica	Listado Completo	Sin Duplicados
Sapindaceae	1	1
Sapotaceae	2	2
Schisandraceae	1	1
Scrophulariaceae	4	4
Smilacaceae	1	1
Solanaceae	484	456
Tropaeolaceae	1	1
Urticaceae	2	2
Verbenaceae	4	4
Vitaceae	41	38
Winteraceae	1	1
Xanthorrhoeaceae	1	1
Zingiberaceae	1	1
Zygophyllaceae	1	1
Total	2.058	1.934

En algunos casos hubo una diferencia significativa en la cantidad de accesiones de cada variedad, como ocurrió, por ejemplo, con el poroto (*Phaseolus vulgaris*) de variedad “Frutilla”, para el que se encontraron 18 accesiones contenidas en diferentes documentos y de diferentes localidades y guardadoras o guardadores, pero además se encontraron las variedades “Frutilla/Granbel” y “Frutillita”, con una anotación cada una que, probablemente, sean iguales o similares a la variedad “Frutilla”, es decir, habrían 20 entradas para la variedad “Frutilla” previo a la limpieza de datos.

Tipo de Variedades Según su Uso

Una de las categorías en las que se clasificaron a las variedades catastradas es según la información disponible sobre su uso o forma de obtención que son “Cultivo”, “Forraje”, “Frutal”, “Medicinal”, “Ornamental” y “Recolección”, donde priman las variedades de cultivo, con un 79,32% del total anotaciones, luego siguen las variedades frutales con un 10,86%, las variedades medicinales con 4,24%, las ornamentales con 2,78%, las variedades de recolección con 2,7% y, por último, las variedades de uso forrajero con 0,08% (Figura 11).

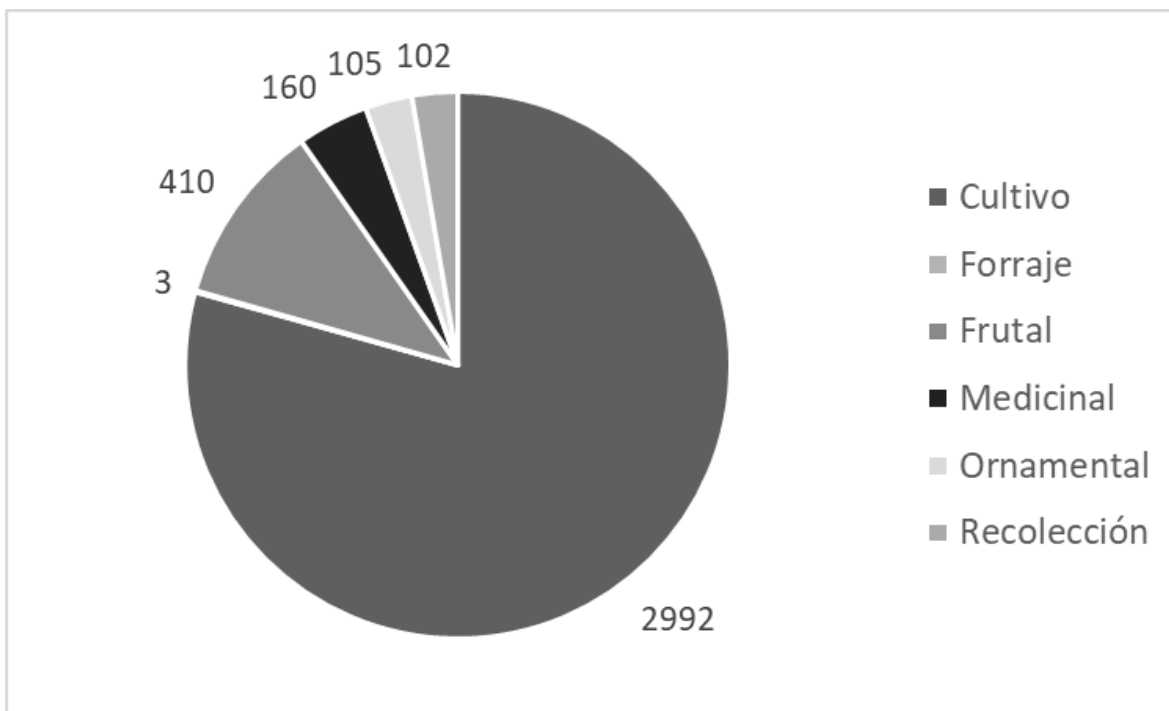


Figura 11. Gráfico de la distribución de las variedades según la categoría de “Uso”.

Si bien, las variedades de cultivo representan una alta predominancia por sobre las otras, existen subcategorías como, por ejemplo, cereales, hortalizas y grano, entre otras. Y que para fines de este estudio no se consideraron, puesto que el uso de las variedades no está informado como tal en todas las fuentes y, por ende, en vez de contabilizarse como variedades de cultivo, se hubiesen contabilizado como variedades “Sin información”, lo cual es una categoría amplia y que dificulta la capacidad de análisis de los datos catastrados. Se sugiere complementar esta información con pruebas de campo complementadas con consultas a quienes guardan o listan dichas variedades.

Disponibilidad

Un factor de gran relevancia para la conservación de las variedades tradicionales es la disponibilidad de estas ya sea de forma in situ o *ex situ* ya que así, este catastro, permitiría identificar cuáles son las variedades con mayor riesgo de desaparecer y elaborar, oportunamente, estrategias para su conservación. No obstante, pese a que la mayoría de las fuentes indica algún nivel de disponibilidad de las variedades, no hace mención del tipo de disponibilidad que presentan e incluso, utilizan diferentes adjetivos para calificar dicho criterio, para lo cual, se unificaron estas categorías en solamente 5, que son “Abundante”, “Común”, “Escasa”, “Muy Escasa” y “No Informa”.

De lo anterior, se obtuvo que, la mayoría de las variedades no informa sobre su nivel de disponibilidad (63%), seguidas de las variedades escasas (14,97%) y las variedades muy escasas (12,64%). Lo cual habla de un contexto nacional preocupante en términos de la conservación de variedades, ya que no solo predominan las variedades de las que se desconoce su disponibilidad, sino también que un 27,61% de las variedades son escasas o muy escasas, es decir, que sumando las variedades sin un nivel de disponibilidad, con las variedades escasas y muy escasas, resulta en que un 92,61% de las variedades está

en un potencial riesgo y solamente el 7,39% restante se considera entre abundante o común. (Figura 12).

Cabe señalar que la información recabada correspondiente a la disponibilidad de las variedades no es del todo confiable, ya que no son documentos oficiales del Gobierno de Chile, ni se han sometido a estudios científicos para la obtención de estos datos, por lo que el escenario nacional, para bien o para mal, podría ser muy diferente a lo que se está presentando actualmente.

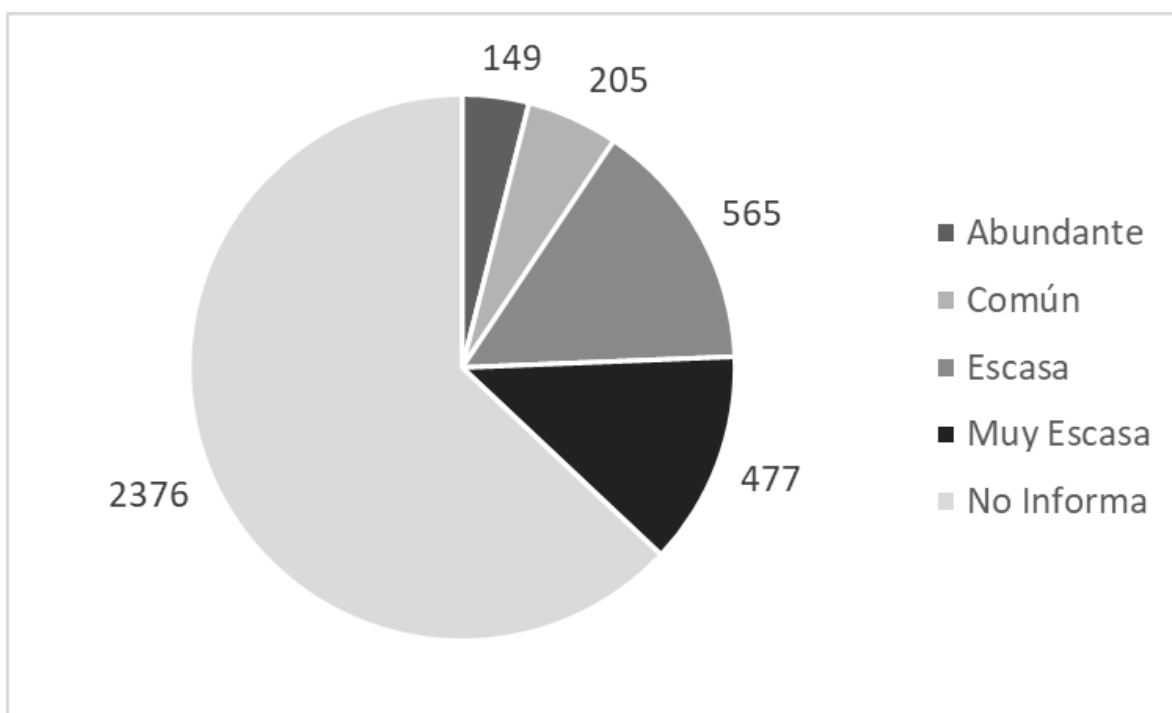


Figura 12. Gráfico de la distribución de las variedades según la categoría “Disponibilidad”

Cantidad de Información de las Fuentes

En relación al número de variedades originales citadas por cada fuente, de los datos recopilados hasta el presente informe, las fuentes más abundantes son el Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile de María Isabel Manzur, el Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile, Catálogo Las Semillas que Cuidamos de Semilla Austral y el Catastro, Reconocimiento y Descripción de las Semillas Tradicionales de las Comunidades Mapuche de la Región de la Araucanía; con 26,94%, 11,00%, 7,40% y 7,08%, respectivamente (Cuadro 13).

A pesar de estos datos, es importante reconocer los esfuerzos realizados por la Fundación Biodiversidad Alimentaria y la Fundación para la Innovación Agraria que, juntando todas las fuentes de información en las que han participado, aportan con 486 (12,88%) y 475 (11,53%) anotaciones, respectivamente.

Cuadro 13. Información aportada sobre las variedades según cada fuente consultada

Fuente*	Variedades (N°)	Importancia (%)
ADG - CNA	240	6,36
ARA – FIA	36	0,95
ARI – FIA	75	1,99
AYS – FIA	64	1,70
BIO – FIA	126	3,34
BPH – EOA	255	6,76
BSH – UCH	415	11,00
CAF – FBD	267	7,08
COQ – FIA	89	2,36
CPN – ACM	174	4,61
CRD – FBA	188	4,98
CST - MAN	1.016	26,94
CVT – COV	58	1,54
MAN – FIA	14	0,37
MHT – GOB	105	2,78
MPT – FBA	31	0,82
SAC – SAU	279	7,40
SID – SFA	116	3,08
STM – SIP	100	2,65
TAR – FIA	72	1,91
TES – UCH	8	0,21
VAL – FIA	31	0,82
VTM – CEC	13	0,34

*/ Arca del Gusto (ADG - CNA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de La Araucanía (ARA - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Arica y Parinacota (ARI - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Aysén (AYS - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región del Biobío (BIO - FIA), Biodiversidad de la provincia de Huasco (BPH - EOA), Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile (BSH - UCH), Catálogo abreviado final (CAF - FBA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Coquimbo (COQ - FIA), Catálogo de variedades de papas nativas de Chile (CPN - ACM), Catastro, reconocimiento y descripción de las semillas tradicionales de La Araucanía (CRD - FBA), Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile (CST - MAN), Catálogo de semillas tradicionales multiplicadas por la red de multiplicadores de San Carlos y el Banco de Germoplasma de La Platina del INIA (CVT - COV), Manual Agroecológico de la Manzana de Chiloé (MAN - FIA), Medicamentos Herbarios Tradicionales (MHT - GOB), Manual técnico de la huerta

tradicional pewenche (MTP - FBA), Catálogo: Las semillas que cuidamos (SAC - SAU), Semillas de Identidad Sagrada Familia (SID - SFA), Semillas tradicionales del pueblo mapuche (STM - SIP), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Tarapacá (TAR - FIA), Tesis: Análisis de la calidad y producción artesanal de la paja de trigo en variedades locales y modernas del Itata y Colchagua producidas en distintos ambientes (TES - UCH), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Valparaíso (VAL - FIA), Variedades tradicionales de manzana del archipiélago de Chiloé (VTM - CEC).

Nivel de Información por Fuente

Además de la cantidad de variedades que aporta cada fuente consultada, del total de accesiones recabadas, es importante conocer el nivel de información que estas aportan, es decir, qué información contienen para facilitar la descripción y reconocimiento de las variedades tradicionales. Para esto, se realizó un conteo de las variedades que cuentan con una imagen que permita apreciar sus características principales, una descripción que las represente y, adicionalmente, cuántas variedades no cuentan con un nombre asignado según cada fuente. En ese orden, solo un 61% de las 3.772 variedades catastradas cuentan con una imagen que facilite el reconocimiento de las mismas. Además, de las 23 fuentes consultadas, solamente 8 tienen imágenes para cada variedad contenida y, en contraparte, 5 de estas no cuentan con ninguna imagen de sus variedades (Cuadro 14).

Cuadro 14. Conteo de variedades que cuentan con una imagen característica según cada fuente.

Fuente*	Total (N°)	Con imagen (N°)	Con imagen (%)
ADG – CNA	240	240	100
ARA – FIA	36	35	97
ARI – FIA	75	36	48
AYS – FIA	64	55	86
BIO – FIA	126	79	63
BPH – EOA	255	255	100
BSH – UCH	415	0	0
CAF – FBA	267	264	99
COQ – FIA	89	89	100
CPN – ACM	174	174	100
CRD – FBA	188	0	0
CST - MAN	1.016	436	43
CVT – COV	58	56	97
MAN – FIA	14	0	0

Fuente*	Total (N°)	Con imagen (N°)	Con imagen (%)
MHT – GOB	105	105	100
MPT – FBA	31	28	90
SAC – SAU	279	259	93
SID – SFA	116	0	0
STM – SIP	100	100	100
TAR – FIA	72	57	79
TES – UCH	8	0	0
VAL – FIA	31	31	100
VTM – CEC	13	13	100
Total	3.772	2.312	61

*/ Arca del Gusto (ADG - CNA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de La Araucanía (ARA - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Arica y Parinacota (ARI - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Aysén (AYS - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región del Biobío (BIO - FIA), Biodiversidad de la provincia de Huasco (BPH - EOA), Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile (BSH - UCH), Catálogo abreviado final (CAF - FBA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Coquimbo (COQ - FIA), Catálogo de variedades de papas nativas de Chile (CPN - ACM), Catastro, reconocimiento y descripción de las semillas tradicionales de La Araucanía (CRD - FBA), Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile (CST - MAN), Catálogo de semillas tradicionales multiplicadas por la red de multiplicadores de San Carlos y el Banco de Germoplasma de La Platina del INIA (CVT - COV), Manual Agroecológico de la Manzana de Chiloé (MAN - FIA), Medicamentos Herbarios Tradicionales (MHT - GOB), Manual técnico de la huerta tradicional pewenche (MTP - FBA), Catálogo: Las semillas que cuidamos (SAC - SAU), Semillas de Identidad Sagrada Familia (SID - SFA), Semillas tradicionales del pueblo mapuche (STM - SIP), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Tarapacá (TAR - FIA), Tesis: Análisis de la calidad y producción artesanal de la paja de trigo en variedades locales y modernas del Itata y Colchagua producidas en distintos ambientes (TES - UCH), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Valparaíso (VAL - FIA), Variedades tradicionales de manzana del archipiélago de Chiloé (VTM - CEC).

Cabe señalar que existen fuentes que contienen imágenes asociadas a algunas variedades que no fueron contabilizadas, puesto que sus características principales o de reconocimiento, no eran apreciables en la imagen, tal como sucede con el CST - MAN, donde se contabilizaron sólo un 43% del total de variedades que lista, y el 57% restante corresponde a variedades con imágenes no representativas o, derechamente, sin imagen.

Por otra parte, un 57% del total de variedades cuenta con una descripción en la que se representan los principales aspectos de las variedades que contienen. Asimismo, 8 de las 23 fuentes cuentan con descripciones válidas para sus variedades y 6 de estas no tienen una descripción asociada a sus características, historia y/o prácticas asociadas (Cuadro 15).

Cuadro 15. Conteo de variedades que cuentan con una descripción representativa según cada fuente.

Fuente*	Total (N°)	Con descripción (N°)	Con descripción (%)
ADG – CNA	240	240	100
ARA – FIA	36	35	97
ARI – FIA	75	36	48
AYS – FIA	64	57	89
BIO – FIA	126	79	63
BPH – EOA	255	255	100
BSH – UCH	415	0	0
CAF – FBA	267	254	95
COQ – FIA	89	89	100
CPN – ACM	174	174	100
CRD – FBA	188	0	0
CST - MAN	1.016	359	35
CVT – COV	58	0	0
MAN – FIA	14	0	0
MHT – GOB	105	105	100
MPT – FBA	31	26	84
SAC – SAU	279	245	88
SID – SFA	116	0	0
STM – SIP	100	100	100
TAR – FIA	72	57	79
TES – UCH	8	0	0
VAL – FIA	31	31	100
VTM – CEC	13	13	100
Total	3.772	2.155	57

*/ Arca del Gusto (ADG - CNA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de La Araucanía (ARA - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Arica y Parinacota (ARI - FIA),

Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Aysén (AYS - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región del Biobío (BIO - FIA), Biodiversidad de la provincia de Huasco (BPH - EOA), Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile (BSH - UCH), Catálogo abreviado final (CAF - FBA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Coquimbo (COQ - FIA), Catálogo de variedades de papas nativas de Chile (CPN - ACM), Catastro, reconocimiento y descripción de las semillas tradicionales de La Araucanía (CRD - FBA), Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile (CST - MAN), Catálogo de semillas tradicionales multiplicadas por la red de multiplicadores de San Carlos y el Banco de Germoplasma de La Platina del INIA (CVT - COV), Manual Agroecológico de la Manzana de Chiloé (MAN - FIA), Medicamentos Herbarios Tradicionales (MHT - GOB), Manual técnico de la huerta tradicional pewenche (MTP - FBA), Catálogo: Las semillas que cuidamos (SAC - SAU), Semillas de Identidad Sagrada Familia (SID - SFA), Semillas tradicionales del pueblo mapuche (STM - SIP), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Tarapacá (TAR - FIA), Tesis: Análisis de la calidad y producción artesanal de la paja de trigo en variedades locales y modernas del Itata y Colchagua producidas en distintos ambientes (TES - UCH), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Valparaíso (VAL - FIA), Variedades tradicionales de manzana del archipiélago de Chiloé (VTM - CEC).

Por último, existen 688 variedades que no cuentan con un nombre de variedad asignado y que se suelen conocer bajo el nombre común o vulgar de la especie, tal como ocurre, por ejemplo, con la nalca (*Gunnera tinctoria*). A nivel general, estas 688 variedades equivalen a un 18,23% (Cuadro 16).

Cuadro 16. Conteo de variedades sin un nombre asignado según cada fuente.

Fuente*	Total (N°)	Sin nombre (N°)	Sin nombre (%)
ADG – CNA	240	86	35,83
ARA – FIA	36	22	61,11
ARI – FIA	75	11	14,67
AYS – FIA	64	25	39,06
BIO – FIA	126	23	18,25
BPH – EOA	255	0	0,00
BSH – UCH	415	56	13,49
CAF – FBA	267	8	3,00
COQ – FIA	89	20	22,47
CPN – ACM	174	1	0,57
CRD – FBA	188	9	4,79
CST - MAN	1.016	193	19,00
CVT – COV	58	2	3,45
MAN – FIA	14	0	0,00
MHT – GOB	105	96	91,43
MPT – FBA	31	3	9,68

Fuente*	Total (N°)	Sin nombre (N°)	Sin nombre (%)
SAC – SAU	279	101	36,20
SID – SFA	116	2	1,72
STM – SIP	100	1	1,00
TAR – FIA	72	15	20,83
TES – UCH	8	0	0,00
VAL – FIA	31	14	45,16
VTM – CEC	13	0	0,00
Total	3772	688	18,24

*/ Arca del Gusto (ADG - CNA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de La Araucanía (ARA - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Arica y Parinacota (ARI - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Aysén (AYS - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región del Biobío (BIO - FIA), Biodiversidad de la provincia de Huasco (BPH - EOA), Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile (BSH - UCH), Catálogo abreviado final (CAF - FBA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Coquimbo (COQ - FIA), Catálogo de variedades de papas nativas de Chile (CPN - ACM), Catastro, reconocimiento y descripción de las semillas tradicionales de La Araucanía (CRD - FBA), Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile (CST - MAN), Catálogo de semillas tradicionales multiplicadas por la red de multiplicadores de San Carlos y el Banco de Germoplasma de La Platina del INIA (CVT - COV), Manual Agroecológico de la Manzana de Chiloé (MAN - FIA), Medicamentos Herbarios Tradicionales (MHT - GOB), Manual técnico de la huerta tradicional pewenche (MTP - FBA), Catálogo: Las semillas que cuidamos (SAC - SAU), Semillas de Identidad Sagrada Familia (SID - SFA), Semillas tradicionales del pueblo mapuche (STM - SIP), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Tarapacá (TAR - FIA), Tesis: Análisis de la calidad y producción artesanal de la paja de trigo en variedades locales y modernas del Itata y Colchagua producidas en distintos ambientes (TES - UCH), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Valparaíso (VAL - FIA), Variedades tradicionales de manzana del archipiélago de Chiloé (VTM - CEC).

Identificación de los actores y actrices relevantes en Catálogos de Variedades Tradicionales

Se procedió a identificar a las y los autores de catálogos de variedades tradicionales, así como publicaciones asociadas a las mismas variedades tradicionales y a su vez con información de guardadoras y guardadores de semillas, además de bases de datos de variedades. Esta información puede ser observada en el Cuadro 17. La información de correo electrónico fue utilizada para citar a un Taller para revisar las Ventajas, desventajas y componentes que debería tener un Catastro de Variedades Tradicionales. Este Taller se llevará a cabo el día 23 de noviembre y sus resultados serán reportados como parte del Informe Final de este Estudio.

Cuadro 17. Listado de actores relevantes en la descripción de Variedades Tradicionales.

Nombre	Correo	Catálogo o Fuente*
Erika Salazar	esalazar@inia.cl	CVT - COV
Ricardo Pertuzé Concha	rpertuze@uchile.cl	BSH - UCH
Nancy Alanoca, María Isabel Manzur	nanzallita@gmail.com	ARI - FIA
María Isabel Manzur	mimanzur@chilesustentable.net	CST - MAN
Gina Leonelli	ginalc@uct.cl	Merkén y otros
Agustín Infante	ainfante_2000@yahoo.com, cetbiobio@gmail.com	CET Biobío
Carlos Venegas	cetchiloe@gmail.com	Papas nativas
Esteban Ordenes	esteban.a.ordenes@gmail.com	BPH - EOA
Esteban Ordenes, Thamar Sepúlveda, Claudia Mellao	biodimentaria@gmail.com	CAF - FBA, CRD - FBA, MTP - FBA
Andrea Leiva Meza, Andrea Martini Tritini, Camila Lagomarsino Pizarro, Danny Lira López, Esteban Vives Gómez, Gerardo Jara Barrera, Isidora Huici, Joaquín Salinas Ojeda, Lilian Barrientos Espinoza, Mónica López Lorca, Paulina Castro, Renata Aedo Vidal, Rosa Bello Carrasco, Rosa Pertierra Lazo, Valentina Vives Granelia	contacto@semilla-austral.coop, prabhita@gmail.com	SAC - SAU
María Isabel Manzur	mimanzur@chilesustentable.net	BIO - FIA
Sonia Montecino, Alejandra Comejo, Jorge Razeto	smonteci@u.uchile.cl	VAL - FIA
Javiera Lucco, Mauricio Osorio, Lorena Marchant, Alejandra Muñoz	javiera@conversachile.cl	AYS - FIA

Nombre	Correo	Catálogo o Fuente*
Sonia Montecinos, Alejandra Alvear	soniamaguirre@gmail.com	COQ - FIA
Paula Mariangel Chavarría, Paula Fuentealba Urzúa		ARA - FIA
Paola Silva	psilva@uchile.cl	TES - UCH
Cristina Gálvez/Diego Valdés/Noelia Carrasco		ADG - CNA
SIPAN Araucanía		STM - SIP
Cristian Pertalta, Max Thomet	cetbiobio@gmail.com	Curadoras de semilla 2013 CET SUR
Andrea Garrido W., Lizbeth Núñez C., Elisa García M.	emprendedores.sagradafamilia@gmail.com	SID - SFA

*/ Arca del Gusto (ADG - CNA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de La Araucanía (ARA - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Arica y Parinacota (ARI - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Aysén (AYS - FIA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región del Biobío (BIO - FIA), Biodiversidad de la provincia de Huasco (BPH - EOA), Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile (BSH - UCH), Catálogo abreviado final (CAF - FBA), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Coquimbo (COQ - FIA), Catálogo de variedades de papas nativas de Chile (CPN - ACM), Catastro, reconocimiento y descripción de las semillas tradicionales de La Araucanía (CRD - FBA), Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile (CST - MAN), Catálogo de semillas tradicionales multiplicadas por la red de multiplicadores de San Carlos y el Banco de Germoplasma de La Platina del INIA (CVT - COV), Manual Agroecológico de la Manzana de Chiloé (MAN - FIA), Medicamentos Herbarios Tradicionales (MHT - GOB), Manual técnico de la huerta tradicional pewenche (MTP - FBA), Catálogo: Las semillas que cuidamos (SAC - SAU), Semillas de Identidad Sagrada Familia (SID - SFA), Semillas tradicionales del pueblo mapuche (STM - SIP), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Tarapacá (TAR - FIA), Tesis: Análisis de la calidad y producción artesanal de la paja de trigo en variedades locales y modernas del Itata y Colchagua producidas en distintos ambientes (TES - UCH), Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la región de Valparaíso (VAL - FIA), Variedades tradicionales de manzana del archipiélago de Chiloé (VTM - CEC).

PRODUCTO 4. LISTA DE GUARDADORAS Y GUARDADORES DE SEMILLAS DE VARIEDADES TRADICIONALES, IDENTIFICANDO, A LO MENOS, VARIEDADES Y TERRITORIO DEL PAÍS

Guardadoras y guardadores de semillas

Para este estudio se utilizará el concepto de Guardadora o Guardador de semillas para referirse a Curadoras o Curadores, Huerteras o Huerteros, Guardianas o Guardianes y Custodias o Custodios que cumplen una labor para proteger las semillas a través de las cuales se conserva el conocimiento y las variedades tradicionales que cultivan de generación en generación. Estas semillas son un núcleo primordial de la vida vegetal, no se venden sino más bien se intercambian como parte de un ritual que permite transmitir los conocimientos de cada una de ellas, protegerlas y hacerlas duraderas en el tiempo (Peralta y Thomet, 2013).

Además, según los Principios de una Curadora, “una curadora es la guardiana de las semillas, ya que protege plantas que le han sido encargadas por personas que le han traspasado ese conocimiento, sobre todo los que se refiere a medicina y alimentación, y comparte estos conocimientos como las plantas y las semillas con otros para asegurar la continuidad de estas en la tierra. Entregando, responsablemente, a personas que sí la van a conservar y mantener para que perduren en el tiempo” (CETSUR, 2009).

Registro sistematizado de guardadoras y guardadores de semillas

Se elaboró un listado de guardadoras y guardadores de semillas de variedades tradicionales (Anexo 3 – Catastro Guardadoras y Guardadores). Este registro sistematizado fue elaborado en base a catálogos de variedades tradicionales y documentos que describen a guardadoras y guardadores, todos documentos publicados y disponibles públicamente. La lista comprende 302 registros, de los cuales el 55,3% corresponden a mujeres (Figura 13). Los registros de guardadoras y guardadores no señalan las especies que ellas o ellos conservan, sólo los grupos de cultivos, o la fuente que los menciona como guardadores o guardadoras.

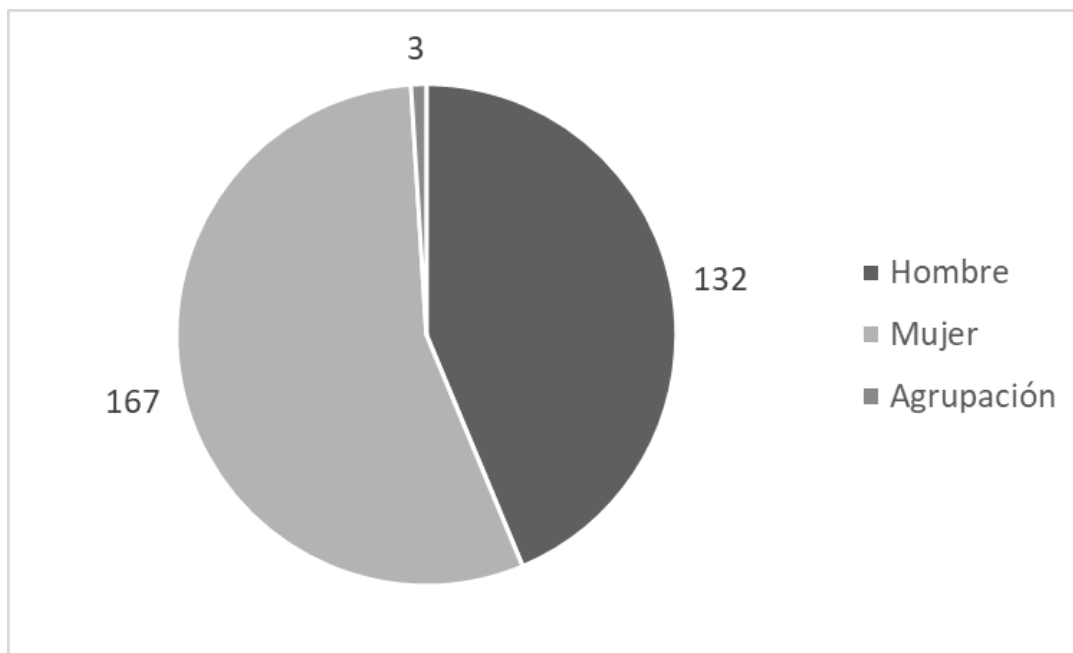


Figura 13. Distribución por género de guardadoras y guardadores, a partir de información secundaria

Simultáneamente, dentro de las 302 anotaciones de guardadoras y guardadores de variedades tradicionales se ve una relación equivalente entre la cantidad de personas que pertenecen a entidades como agrupaciones u organizaciones, y las personas que guardan semillas de manera independiente, con un 50,1% y un 49,9%, respectivamente (Figura 14).

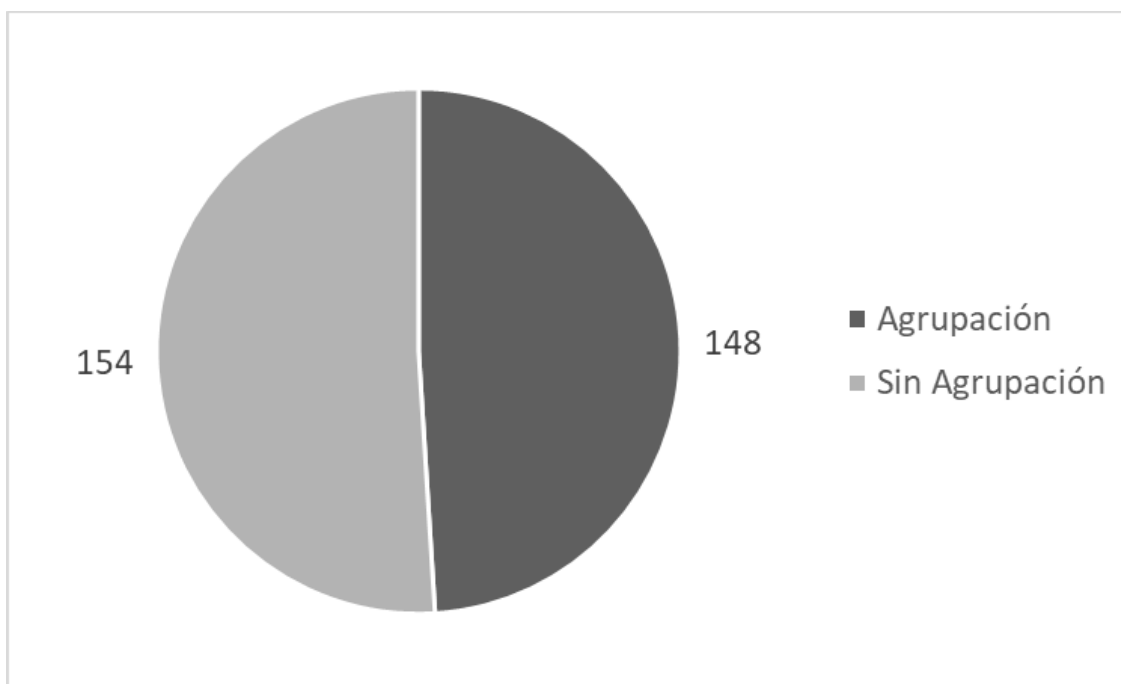


Figura 14. Distribución de guardadoras y guardadores según pertenencia a agrupaciones.

Talleres: Sistematización de opiniones de guardadoras y guardadores respecto de los Catastros de variedades tradicionales

Se llevaron a cabo cuatro talleres de trabajo con grupos representativos de guardadoras y guardadores de semillas, en las ciudades de Santiago, Ancud, Putre y Santa Juana, según su orden de realización. Estos talleres tuvieron como principal objetivo recoger la opinión de guardadoras y guardadores respecto de la existencia de un catastro de semillas de variedades tradicionales presentes en el territorio nacional, que sistematice la información que se encuentra disponible en la actualidad en diversos catastros, registros o listas de variedades tradicionales en Chile. Levantando una opinión representativa de polos de diversidad genética, que están cerca de zonas donde operan agricultoras y agricultores que actúan como guardadores o guardadoras de semillas. La participación en los talleres fue con grupos de pocas personas, debido a que se citó a guardadoras y guardadores de semillas exclusivamente, y no fueron talleres abiertos al público en general, asimismo, la asistencia estuvo fuertemente marcada por la presencia de guardadoras, por sobre guardadores (70,1% sobre 29,9% del total de las personas que asistieron a los cuatro talleres, respectivamente). Las listas de asistencia a los talleres e imágenes de los mismos, se pueden ver en Apéndice Talleres.

El hilo conductor del taller permitió obtener respuestas a las siguientes preguntas:

Pregunta 1: ¿En su opinión, qué ventajas tendría contar con un catastro de variedades tradicionales? (En relación a la situación actual).

Pregunta 2: ¿En su opinión, cuáles son las desventajas que tendría contar con un catastro de variedades tradicionales? (En relación a la situación actual).

Pregunta 3: ¿Qué características o atributos debería tener un catastro de variedades tradicionales en Chile?

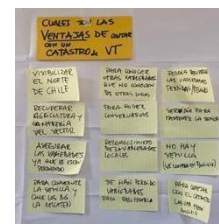
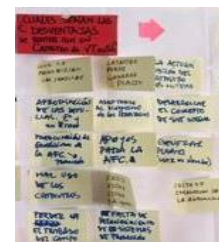
● Pregunta 1: Ventajas

En relación con la pregunta relativa a las ventajas, las respuestas sistematizadas de los cuatro talleres se relacionan con las siguientes ideas:

- Proteger las semillas de variedades tradicionales de las grandes empresas semilleras.
- Proteger y resguardar las semillas para que no se pierdan.
- Establecer la “propiedad” del país de las variedades tradicionales como precedente para evitar apropiación foránea indebida.



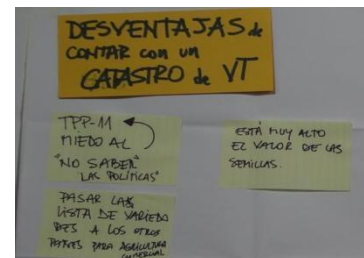
- Demostrar la existencia y procedencia de las variedades tradicionales locales (norte, centro y sur del país).
- Identificar las variedades tradicionales para la soberanía alimentaria de las futuras generaciones.
- Preservar el conocimiento tradicional para las futuras generaciones.
- Fomentar la capacitación o formación (guardadores y guardadoras) en manejo y conservación de semillas.
- Fomentar la conservación de las semillas de variedades tradicionales.
- El conocer las variedades permite generar acciones para protegerlas.
- Posibilidad de los **guardadores y guardadoras** de conocer y acceder a otras semillas de variedades tradicionales que no conocen.
- Posibilidad de **huerteras y huerteros** de conocer y acceder a semillas de variedades tradicionales.
- Fomentar el que la ciencia apoye el trabajo de resguardo y protección de las variedades tradicionales.
- Identificar las variedades tradicionales que están en peligro de conservación y promover su conservación.
- Estimular la producción de semillas de variedades tradicionales (hay falta de semillas tradicionales y no existe multiplicación comercial de ellas).
- Promover la generación de bancos de semillas locales.
- Los catastros permiten evidenciar la falta de biodiversidad para poder recuperarla.
- Fomentar la pequeña agricultura local.
- Recuperar la cultura de producir semillas de variedades tradicionales.
- Tener información respecto de la adaptación de las variedades a diferentes territorios.
- Fomentar la gastronomía en base a variedades tradicionales locales.
- Generar y/o articular estrategias complementarias a la protección de procesos correspondientes al terruño de esta biodiversidad de semillas, resguardando y destacando manejos tradicionales, formas de procesamiento, entre otras; como son indicaciones geográficas o denominaciones de origen.



- **Pregunta 2: Desventajas**

En relación a la pregunta relativa a las desventajas, las respuestas se relacionan con las siguientes ideas:

- Existe temor en relación a que al ser información pública, las semillas de variedades tradicionales puedan ser apropiadas por empresas semilleras grandes y eventualmente, las registren a su nombre.
- Si el catastro no es vinculante puede que no sirva para proteger las semillas de variedades tradicionales.
- Opiniones respecto a que los catastros no sirven para proteger las semillas de las variedades tradicionales, y que la mejor forma de conservación está en manos de los productores al hacer agricultura.
- Temor a que el catastro al no ser vinculante genere plagio de semillas de variedades tradicionales.
- Temor a que el catastro promueva que las semillas se monopolicen.
- Las empresas de semillas podrían identificar las variedades en el catastro público, modificarlas e inscribirlas. Esto tendría un alto riesgo de pérdida de biodiversidad.
- Miedo a la apropiación de las semillas de variedades tradicionales por parte del negocio comercial, al existir un catastro que las identifique.
- Gran desconfianza a que el catastro se utilice en desmedro de los productores frente a los tratados comerciales, en especial el TPP11, y al Convenio UPOV91.
- Temor a que el catastro no sea “vivo”.
- Temor a no tener clara las políticas del Estado frente al TPP11 y por lo tanto a cómo tener un catastro podría ser perjudicial para los pequeños productores.
- Temor a que otros países utilicen las variedades tradicionales chilenas.



- **Pregunta 3: Atributos Catastro**

En relación a la pregunta relativa a los atributos de un catastro, las respuestas se relacionan con las siguientes ideas:

- En términos generales el catastro podría tener la siguiente información:

Nombre de la especie
Nombre de la variedad
Zona de adaptación de la variedad
Descripción de la variedad
Época de siembra de la variedad
Manejos productivos básicos de la variedad
Situación de conservación de la variedad
Manejos básicos para la cosecha de la variedad
Propiedades o atributos particulares de la variedad (Tolerancias, palatabilidad, características gourmet, entre otras)
Fotografías de la variedad
Sector de producción de la variedad (indicando zonas geográficas donde se cultiva y resguarda)



- El catastro no debiera tener la ubicación detallada de dónde se encuentra cada variedad, solo debiera contemplar la localidad y macrozona en la cual se encuentra.
- El contacto de la guardadora o del guardador de la semilla de la variedad tradicional podrá ser publicado solo si la persona lo desea.

Taller con creadoras, creadores, colaboradoras y colaboradores de documentos publicados sobre variedades tradicionales

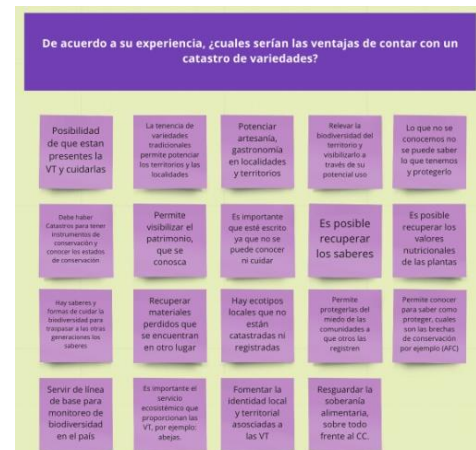
Posteriormente a la recopilación y análisis de los datos obtenidos del catastro de variedades tradicionales, y a los cuatro talleres a lo largo del país con guardadoras y guardadores del mismo tipo de variedades, se realizó un taller de socialización y revisión de la información levantada y sistematizada para la validación de la información contenida en el catastro de variedades de este estudio, con el fin de analizar, al igual que con las y los guardadores de semillas, las posibles ventajas y desventajas que pudiesen implicar contar con un catastro consensuado de variedades tradicionales, y qué atributos debería tener, pero esta vez, desde un enfoque técnico y con experiencias previas en la documentación de estas variedades.

Para este taller se convocó a una reunión de carácter virtual, en la que se recopilaron, al igual que en los talleres anteriores, para cada pregunta, las opiniones de quienes participaron en una pizarra virtual. Las respuestas a las preguntas por parte de los participantes, permitieron generar análisis y discusión en torno a contar con un catastro oficial de variedades tradicionales de carácter nacional.

● Pregunta 1: Ventajas

En relación a la pregunta relativa a las ventajas, las respuestas sistematizadas del Taller de socialización con los creadoras, creadores, colaboradoras y colaboradores de documentos publicados sobre variedades tradicionales se relacionan con las siguientes ideas:

- Posibilidad de ver qué variedades tradicionales hay y poder fomentar acciones para protegerlas (Hay ecotipos locales que no están catastrados ni registrados).
- El relevar variedades tradicionales permite potenciar la identidad local y territorial asociada a estas.
- Potenciar la artesanía y gastronomía en territorios y localidades.
- Releva la biodiversidad del territorio y visibilizarlo a través de su potencial uso.
- Conocer el estado de conservación (brecha de conservación) en el que se encuentran las variedades tradicionales y fomentar instrumentos para su conservación.
- Permite visibilizar el patrimonio nacional, regional y local.
- Permite fomentar la recuperación y transmisión de saberes y valores nutricionales tradicionales de las plantas.
- Recuperar materiales perdidos o que se encuentran en otro lugar.
- Brinda seguridad a las comunidades, evitando que otros las registren.
- Servir de línea de base para el monitoreo de la biodiversidad del país.



- El catastro permite relevar lo importante del servicio ecosistémico que proporcionan las variedades tradicionales, por ejemplo, para las abejas.
- Fomentar la producción de las variedades tradicionales por parte de la pequeña agricultura.
- Resguardar la soberanía alimentaria, sobre todo frente al cambio climático.
- El catastro permitiría conocer por qué los productores y productoras guardan estas semillas en particular.

● **Pregunta 2: Desventajas**

En relación a la pregunta relativa a las desventajas, las respuestas sistematizadas del Taller de socialización con los creadoras, creadores, colaboradoras y colaboradores de documentos publicados sobre variedades tradicionales se relacionan con las siguientes ideas:

- Existe el riesgo de que el manejo de la información de los guardadores y guardadoras sea el adecuado.
- Es posible que se puedan solicitar materiales desde el extranjero sin que se aplique una regulación al acceso.
- Desde la mirada de la AFC, existe temor a que alguien se “apropie” de las variedades tradicionales.
- Es necesario abordar la falta de confianza, en el fomento de las variedades tradicionales para fortalecer los territorios y potenciarlos a través de éstas.



● **Pregunta 3: Atributos Catastro**

En relación a la pregunta relativa a los atributos de un catastro, las respuestas sistematizadas del Taller de socialización con los creadoras, creadores, colaboradoras y colaboradores de documentos publicados sobre variedades tradicionales se relacionan con las siguientes ideas:

- El catastro debería tener el permiso para publicar información, foto y todos los saberes (bajo conocimiento informado).
- Sería bueno identificar los posibles usuarios y usuarias del catastro de manera de identificar como visibilizar la información. Los agricultores y agricultoras deben ser el público objetivo preferente para que las cultiven y recuperen.
- El catastro debería ser nacional. Debería tener contemplado el significado de las VT y su relación con la cultura local y territorial.
- Mostrar el valor de las VT para la salud y la nutrición.
- El catastro debería tener información pública y no pública. Se debiera disociar el listado de variedades del contacto del guardador o guardadora. No obstante considerar el contacto de las y los guardadores para gestionar intercambios de semillas.
- Debería contener foto, descripción y aspectos gastronómicos
- El catastro debería contemplar eliminar las duplicidades de VT e identificar las sinonimias de las VT.
- Incorporar el estado de conservación de cada VT.
- El catastro debiera contener la caracterización morfológica de las VT, para poder identificarlas fácilmente.
- Debería considerar citas bibliográficas de dónde se encuentra publicada la información de las VT.
- Promover que el catastro beneficie a los y las productoras, y que también utilicen este catastro.
- Tener la precaución de que el catastro debe estar asociado al acceso y a la disponibilidad de semillas. Que el catastro sea dinámico en la posibilidad de acceder a las semillas.
- El cuidado de las semillas es una tarea que debería insertarse en ámbitos educativos, y el catastro debería estar disponible para ello. Incorporar las escuelas técnicas y rurales en la gestión de catastro.
- El catastro debiera mostrar el ciclo de vida de las VT.
- Debe estar en línea para poder actualizarlo y que los guardadores y guardadoras puedan ingresar sus VT. El catastro debería estar en páginas webs institucionales, del Estado y, en lo posible, estar en una aplicación (app).
- Es necesario informar a la población y a los actores vinculados a las VT, para que el catastro represente una forma de resguardar las VT.



Conclusiones talleres

En términos generales, se reconocen ventajas de un catastro, principalmente vinculadas al registro de las variedades con el objeto de que no se pierdan, de que se difundan y de que se puedan fomentar acciones para conservarlas y/o resguardarlas, fortaleciendo la identidad, pertenencia y la soberanía alimentaria de los territorios y que sean reconocidas como patrimonio agroalimentario de las localidades y del país.

En cuanto a las desventajas de contar con un catastro público, que no se establezca como un registro oficial, las opiniones aluden a que, al visibilizar la información de las variedades tradicionales, estas podrían ser objeto de plagio por parte de empresas semilleras nacionales e internacionales y de otros países, ya que habría una mayor difusión de las mismas, sin tener un mecanismo de protección o resguardo de las variedades tradicionales. Adicionalmente existe temor de que el catastro provea de información a empresas o mejoradores que usando los tratados comerciales, principalmente TPP11, y el acta 91 del Convenio UPOV y que esto sea desfavorable para las pequeñas productoras y productores y campesinas y campesinos de Chile.

Es importante indicar que el hecho de contar con un catastro presenta dicotomía en las opiniones de las y los participantes de los talleres. Existen algunos actores y actrices de la sociedad civil, que consideran que el catastro representa un gran peligro para las variedades tradicionales, en cambio, para actores y actrices representantes de pequeños productores y productoras agrícolas, en general, representa una forma de registrar lo que existe, protegerlo, resguardarlo y conocer otras especies y variedades de otros territorios.

En algunos actores y actrices de grupos de la sociedad civil se observa gran desconfianza en las instituciones y en el actuar del Estado frente a los tratados internacionales. Las y los productores, en cambio, tienen en su mayoría una buena disposición a la existencia de un catastro de variedades tradicionales, resguardando algunos datos personales y críticos. No obstante, tienen desconocimiento del efecto de los tratados TPP11 y UPOV '91, y de la posición del país frente a estos, por lo que tienen plena disposición a escuchar las opiniones de las y los líderes de algunas ONG que, como ya se indicó, tienen una visión negativa respecto del efecto de los tratados en la pequeña agricultura familiar campesina chilena.

Es importante mencionar que en los territorios más apartados en los que se realizaron los talleres (Putre y Santa Juana), las y los productores relevaron la importancia de que la información de sus semillas y variedades tradicionales sea reconocida como parte de su acervo, y que tenga la misma visibilidad que las variedades de otros territorios de mayor tamaño.

Tomando la opinión de las y los creadores de contenido publicado referente a variedades tradicionales, el principal foco de las opiniones convergen en los atributos, mejoras y potenciales utilidades del catastro en los ámbitos de conservación, educacionales, de investigación, y sobre todo, de reconocimiento y fortalecimiento de los diferentes territorios en los que se cultivan las variedades tradicionales.

PRODUCTO 5. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA PARA FORTALECER LA PROTECCIÓN DE LAS VARIEDADES TRADICIONALES EN CHILE, A TRAVÉS DE CATASTROS, REGISTROS O LISTAS.

Objetivo de contar con un catastro de variedades tradicionales

En la actualidad, en nuestro país, las variedades tradicionales no se incluyen en ningún registro oficial sólo permanecen al resguardo de guardadoras y guardadores de semillas, en algunos bancos de semillas comunitarios y en algunos sistemas de registro informales como catálogos, catastros y listados pertenecientes a bancos de germoplasma institucionales, instituciones, agrupaciones u organizaciones dedicadas a la conservación y multiplicación de semillas de dominio público y tradicionales (Soto *et al.*, 2014; Moraga, 2022).

Adicionalmente existe escasa o nula información técnica sobre las variedades tradicionales chilenas, como su caracterización, zona geográfica y vínculo cultural con quienes las cultivan (Moraga, 2022). Por otra parte, los nombres comunes que se les asignan a dichas variedades no responden a un nombre único, sino que son producto de características propias que las diferencian de otras, o bien, de la cultura, dialecto, religión y/o historia de quienes las cultivan, dando paso a casos de variedades cualitativamente idénticas, pero con nombres comunes diferentes, o el caso de variedades completamente distintas, pero con nombres similares o equivalentes entre sí (FAO, 2019).

En este contexto, el objetivo de que el Estado de Chile, a través del Ministerio de Agricultura, cuente con un catastro o lista oficial de variedades tradicionales se relaciona principalmente con la posibilidad de:

- Diseñar políticas públicas para fortalecer el resguardo de las variedades tradicionales a partir del fomento de su producción sustentable.
- Diseñar políticas públicas para fortalecer la producción de semillas de variedades tradicionales en vías de resguardar la soberanía alimentaria de la pequeña agricultura de Chile.
- Identificar las variedades que se han perdido por desuso y las que están en peligro de perderse y establecer medidas para abordar la problemática.
- Que exista un registro o lista oficial que, no siendo necesariamente vinculante, sirva como prueba de “conocimiento previo” frente a la posibilidad de apropiación indebida del recurso genético o de biopiratería.
- Acreditar el carácter de tradicional o ancestral de las variedades tradicionales y a partir de ello promover una forma que permita la legalización de su comercialización.
- Caracterizar las variedades tradicionales, con el objeto de relevarlas como patrimonio identitario y agroalimentario de los diversos territorios y localidades del país.
- Promover una normativa que “legalice” los intercambios de semillas por constituir una práctica tradicional ancestral que fomenta la conservación y el resguardo de las variedades tradicionales.

Es importante considerar que Chile ratificó el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA) en mayo de 2016. Chile es también miembro de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la

Agricultura de la FAO, y ha presentado dos informes nacionales sobre esta materia. En el marco de estas instancias se solicitó a los países elaborar un segundo informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. En este segundo informe, los países debieron dar cuenta en particular en el Artículo 5 de la realización de inventarios y de diversas medidas vinculadas a la conservación, prospección, recolección, caracterización, evaluación y documentación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Las siguientes son las preguntas realizadas en dicho informe que se relacionan con la necesidad de contar con un catastro, inventario o lista de variedades tradicionales:

- Pregunta 5. ¿Se han realizado estudios e inventarios de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y Agricultura (RFAA) en su país?
- Pregunta 6. ¿Se ha detectado alguna amenaza para los RFAA en su país?
- Pregunta 7. ¿Se ha promovido en su país la recolección de RFAA y de la información pertinente sobre los recursos fitogenéticos que están amenazados o son de uso potencial?
- Pregunta 8. ¿Se han promovido o apoyado en su país los esfuerzos de los agricultores y las comunidades locales encaminados a la ordenación y conservación de los RFAA en las explotaciones?
- Pregunta 9. ¿Se ha promovido en su país la conservación in situ de plantas silvestres afines a las cultivadas y de plantas silvestres para la producción de alimentos?

En el Segundo Informe nacional (Seguel, 2008), Chile informó lo siguiente: “En Chile se han tomado medidas para la conservación in situ de la biodiversidad a través del aumento de áreas protegidas de carácter público y privado, estableciendo el marco general para el manejo in situ de los recursos fitogenéticos silvestres. Sin embargo, a la fecha aún no se han focalizado esfuerzos en la conservación in situ de los RFAA”.

Adicional a esto,

En este sentido disponer de un catastro de variedades tradicionales sería un avance para en el marco de los acuerdos internacionales en materia de RFAA. Chile debe listar o inventariar sus materiales vegetales para entre otras cosas se pueda evaluar las categorías de conservación de estos y así prever o fomentar la conservación de aquello que se encuentre en riesgo de perderse.

Experiencias de otros países con catastros de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura

La experiencia en otros países se puede observar en el análisis realizado por la FAO, producto de la sistematización que plantea el Segundo Informe del estado de los RFAA en relación con los Inventarios y al estado del conocimiento de los RFAA.

Desde que se publicó el Primer Informe, la mayoría de los países han llevado a cabo estudios e inventarios específicos, ya sea como parte de sus Planes de acción nacionales para la diversidad biológica o, con más frecuencia, en el marco de proyectos individuales. Suiza, por ejemplo, completó un inventario de sus Especies Silvestres Relacionadas a las

Cultivadas (ESRC) en 2009 en el que se identificaron 142 especies como prioritarias para su conservación y uso. Si bien estas ESRC no corresponden a variedades tradicionales, permiten mostrar la importancia para la definición de especies o grupos de plantas prioritarias para la conservación. La mayoría de los estudios, sin embargo, se limitó a cultivos únicos, a pequeños grupos de especies o a superficies limitadas dentro del territorio nacional. Por ejemplo, en Senegal, se hicieron inventarios de especies selectas como mijo fonio, maíz, caupí y algunas hortalizas de hoja. Mali informó haber realizado 16 inventarios y estudios de 12 cultivos, y tanto Albania como Malasia han llevado a cabo inventarios de especies frutales silvestres.

La observación realizada en el Primer Informe mantiene su validez, esto es, que la conservación in situ de especies silvestres con importancia agrícola ocurre, en general, como resultado imprevisto de los esfuerzos por proteger hábitats específicos o especies “emblemáticas”. Si bien muchos países dan por sentado que los RFAA, incluidas las ESRC, se conservan reservando áreas protegidas, la realidad indica que, en muchos países, esto suele perderse entre dos enfoques de conservación diferentes: el ecológico y el agrícola. El primero se concentra principalmente en las especies y ecosistemas raros o amenazados, mientras que el segundo se dedica a la conservación ex situ de cultivos domesticados.

En comparación con el Primer Informe, en el que solo cuatro países declararon haber realizado estudios referentes al estado de las ESRC, la última década ha mostrado un importante progreso en este campo, con al menos 28 países que compilaron inventarios de ESRC. Algunos también informaron que se habían identificado ubicaciones específicas para la conservación in situ de ESRC. En la República Bolivariana de Venezuela, entre 1997 y 2007, se realizaron 32 inventarios y estudios que priorizaban áreas del país en las que había RFAA en riesgo.

● **Costa Rica**

En el caso de Costa Rica y según el Segundo Informe del país, de mayo de 2021 sobre el cumplimiento del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA), se evidencia que el desarrollo de catastros se lleva a cabo de forma aislada y espontánea y no como una política de Estado sistemática y conducente al fomento de la producción y resguardo de las variedades tradicionales del país.

Este segundo informe indica que “En relación con la elaboración de estudios e inventarios en cuanto a cobertura de especies y de zonas geográficas, metodologías, coordinación y disposiciones organizativas, conocimientos, capacidades y financiamiento, sobresale el hecho de que el país requiere de recursos financieros para desarrollar estudios amplios y sistemáticos de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) en condición in situ. Además, de necesitar una mayor coordinación interinstitucional e intersectorial.

Para especies silvestres relacionadas a las cultivadas y especies silvestres comestibles, a la fecha se han identificado pocas iniciativas para investigar, inventariar e identificar los recursos fitogenéticos en condición in situ. Tampoco se realizan investigaciones sobre las áreas de alta concentración de diversidad genética para estos materiales. Aunque existen parientes silvestres de las especies cultivadas, no han sido documentados de una forma sistemática, y la información no está disponible en una base de datos para todo el país. Las

instituciones cuentan con diferentes sistemas de información relacionados con la conservación in situ, sin embargo, hasta el momento no hay una integración ni compatibilidad entre ellos.

Otro aspecto importante es que según la información disponible sobre algunas plantas silvestres comestibles o subutilizadas en la dieta actual, que forman parte del acervo gastronómico del país, han sido poco estudiadas desde la dimensión nutricional. Resaltan de manera prioritaria semillas de cucurbitáceas, flores comestibles y hojas. Se han realizado pocos estudios a nivel nacional. Muchos de los productos no tienen valor comercial, con lo cual se encuentran dificultades respecto a la puesta en valor cultural, social y económico de estos recursos fitogenéticos.

Se puede afirmar que tanto en lo relativo a la biodiversidad como en plantas cultivadas no hay estudios formales que reflejen la situación de riesgo o de erosión genética de los RFAA. La Mesa Nacional Indígena, ha listado una serie de cultivos de interés en algunas comunidades indígenas, incluyendo algunos que se consideran en estado de riesgo, porque se han dejado de utilizar.

La información respecto a las variedades de las y los agricultores y variedades nativas es muy limitada y dispersa. Hay casos de estudio con información muy valiosa pero no está centralizada en una base de datos común clasificada por cultivo, variedades nativas y su distribución por zonas, ni estado de conservación o riesgo. Estos casos de estudio se han llevado a cabo principalmente por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), los entes corporativos especializados en cultivos (café, banano) y los centros de investigación del sector académico y muchas de las investigaciones se han realizado en un marco colaborativo entre universidades.

Se han identificado los siguientes esfuerzos aislados en materia de apoyo del país a los agricultores y las comunidades locales encaminados a la conservación de los RFAA en los predios:

- Apoyo en la constitución de bancos locales de germoplasma.
- Conservación, regeneración y limpieza de germoplasma de los agricultores y de las comunidades locales
- Proyectos de investigación del sector académico
- Ferias de semillas y jornadas de recolección de semillas en comunidades locales e indígenas

Algunos esfuerzos puntuales en materia de inventarios son el realizado por el INBIO en 2011 con el apoyo de los herbarios de la Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe titulado Plantas Comestibles de Centroamérica, que tenía como objetivo integrar el conocimiento sobre las plantas de la región a procesos de desarrollo económico. Este estudio ha sido un pilar determinante para una propuesta de un Plan Nacional de Gastronomía Sostenible y Saludable, tomando como inspiración la agrobiodiversidad de la región y del país en el desarrollo de la gastronomía costarricense.

Otro esfuerzo en la misma línea es la identificación de 15 alimentos subutilizados, recopilado y elaborado por Romano González del Ministerio de Salud de Costa Rica, como resultado de un trabajo conjunto entre instituciones públicas y las agencias de Naciones Unidas, en el marco del Programa Conjunto “Políticas Interculturales para la Inclusión y la Generación de Oportunidades” y con el apoyo de la FAO.

Destacan las investigaciones realizadas por el Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Costa Rica (UCR) que han estado relacionadas con el análisis de frutas y hojas comestibles autóctonas subutilizadas para determinar su composición física-química, el contenido de compuestos bioactivos beneficiosos para la salud, su potencial para el desarrollo de productos alimenticios procesados y sus efectos en la salud, tanto in vitro (en modelos celulares) como in vivo (en modelos animales y estudios clínicos con voluntarios sanos o pacientes con dislipidemias). Algunas de esas investigaciones se han realizado en colaboración con otras unidades académicas de la UCR, como es la Escuela de Medicina, la Facultad de Farmacia o el Centro de Investigación en Productos Naturales (CIPRONA). Si bien no se mencionan estas caracterizaciones como un mecanismo de protección, sin duda pueden ser utilizadas si estos antecedentes están debidamente publicados al darles notoriedad pública.

También se identifican algunos proyectos de investigación en RFAA desarrollados por las universidades públicas que se resumen a continuación:

- Universidad de Costa Rica (UCR): i) Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno; ii) Centro para Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS), en investigaciones relacionadas a los siguientes cultivos: guayaba, papaya, pitahaya, coyol, maíz, frijol, frijol lima, café, cocos, zapote, anonas, entre otros.
- Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) con el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y la UCR y el apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y de las comunidades locales: Estrategias integradas para el rescate y estudio del maíz criollo costarricense 2014 – 2020.
- Universidad Técnica Nacional; se ha focalizado en pastos y forrajes analizando aspectos relacionados con la viabilidad tecnológica de la conservación del heno como mecanismos de adaptación ante el cambio climático.

El Tercer Informe del Estado de los RFAA de Costa Rica señala que a pesar de que Costa Rica cuenta con una enorme riqueza en biodiversidad, es a la vez altamente dependiente del acceso a recursos fitogenéticos foráneos, tanto de semillas comerciales como de germoplasma para incorporar en programas de fitomejoramiento.

● **Perú**

El Segundo Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura del Perú señala que “Los inventarios de la diversidad y la variabilidad de cultivos, determinan la pérdida o aumento de éstas, y aumentan el conocimiento sobre las características morfológicas, agronómicas y los usos de los cultivos nativos. En Perú estos se desarrollan aisladamente, sin planificación, coordinación e integración por parte de instituciones, organizaciones y por investigadoras e investigadores individuales.

El Proyecto “Conservación in situ de cultivos nativos” (financiado por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) – Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) – Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM) – Cooperación Italiana) registró la diversidad y variabilidad de 11 cultivos priorizados y 1 adicional (aguaje), y 19 cultivos asociados, en la chacra de 472 agricultores y agricultoras conservacionistas, en zonas de gran diversidad y variabilidad e inventario las especies silvestres que

acompañan a las especies estudiadas; determinando que la variabilidad nominal inter e intraespecífica de estos cultivos está aumentando.

Los estudios e inventarios de los recursos fitogenéticos se realizaron en 11 regiones del Perú, sin embargo, la principal limitante es el insuficiente apoyo financiero del Estado y de la cooperación técnica, así como la escasez de especialistas. Estas necesidades se encuentran definidas en el Plan Acción del Programa Nacional de Agrobiodiversidad (PNA), incluido la necesidad de inventariar los conocimientos tradicionales y los diferentes usos de los RFAA; así como, la necesidad de que los gobiernos regionales y los organismos internacionales, destinen mayores recursos financieros, para apoyar estas tareas, considerando la extensa riqueza florística y de cultivos nativos del país” (Figura 15).

Variedades nativas más frecuentes registradas para los cultivos estudiados en el proyecto conservación *in situ* de cultivos nativos

Cultivo	Valle o Región	Variedades registradas
Papa	Ayacucho	Huayro, Yurac sisa, Runtus, Peruanita, Yutupa Runtun y Mariva, que es mejorada.
	Cajamarca	Huayro, Huagalina, Sapa Blanca y Negra, Chauchas, Clavelilla, entre otras
	Cusco	Boles, Qompi, Matillo, Pitiquinas y Huayros, de acuerdo a su color. También se encuentran: Virundis, Riquis, Cheque panis, Gñallus
	Huanuco	Tumbay, Huayro, Huallanquina, Iscupuro, Runtus, Peruanita
	Piura	Mejorana, Lengü, Ojo azul
	Puno	Imilla, Banderita, Qompi, y Choqje
	Huancavelica	Occe-palla, Cuchillopaqui, Yanañata, Botijuela, Yanagaspar, Negropagatan, y otras
Maíz	Ayacucho	Evado número de ecotipos con más de 50 razas distintas según color y tamaño. Las más frecuentes son Corfines, Almídon Blanco, Chugá y Satun Almídon
Quinua*	Huancavelica	Puca quinua, Blanca, Occo quinua, Almídon quinua, Yuracc quinua, Almídon layme, colorado, Yuracc Layme, Achita-quinua, Yurita: tinya quinua, Almídon Layme blanco
	Ayacucho	Q'uellu, Morochu, Qarway, Laywí, Ruyac, Puka quinua, Sajama.
	Puno	Jura, Janq'o K'ana, Wila K'ana, Jiwra (Sajama), Kaymi, Q'osñi Phurejha, Q'osñi, Ajara, Rosada K'ana
	Cusco	Se esta evaluando 70 ecotipos del valle del Vilcanota, con la participación del INIA, destacando las amarillas, las rojas y las blancas.
Fijol	Cajamarca	60 morfotipos diferentes
	Lamas	Alpa, Chichayo, Huasca, Panamito, Pusqilto, Yaca, Paleta, Jaen, Alpa rojo claro, Chichayo boca negra, Blanco, Pintado común, Caballero, Huicapa, Changa y Canario
Camote		Morada, Chileno, Vuado, Rosado, Pata de gallo, Costeño, Alforjero amarillo, Zapallo, Lancetillo
Yuca	Jenaro Herrera en la selva baja	Más de 40 variedades, siendo las más frecuentes Motelo Rumo, Tres Mesino, Piririca de tallo marrón oscuro y blanco
Kañihua**	Altiplano	Se distinguen los grupos cultivados "lastas" y "sajhuac", con las variedades Roja, Rosada, Morada y Anaranjada. Las variedades con mayores áreas cultivadas son "Chilliva", "Amarilla" y "Huayco"
Maca**	Junín y Pasco	Los ecotipos se describen por el color de la raíz, habiéndose registrado hasta 13 colores de hipocotilo que varían de blanco a negro
Atracacha	Región andina	Blanca, Amarilla y Morada
Granadilla	Valle de Limatambo, Provincia La Convención, Cusco, comunidades de Matayuca y Yenasite	Típica o tradicional y Colombiana
Aguaje	Loreto, San Martín, Ucayali y Huanuco	Tipos shambo (pulpa carnosa y aceitosa de color naranja roja), azul shambo (frutos de coloración azulina al remojar en agua caliente para su maduración) y killo aguaje (pulpa agri dulce y color amarillo).

Elaborado para el presente informe. Fuente: INIA-SUDICER-Proyecto *in situ* - Campañas agrícolas 2001-2002 a 2005-2006.

Figura 15. Cuadro de variedades nativas identificadas en proyecto apoyado por organismos internacionales

Las actividades antes señaladas permitieron que los formuladores y decisores de políticas y el sector educativo, aumenten sus conocimientos sobre el valor ecológico, cultural y nutritivo de los cultivos nativos y sus parientes silvestres, creando condiciones favorables para su conservación, lográndose que se incluya en los planes de desarrollo regional.

Entre los resultados y logros declarados por el proyecto son:

- Acompañamiento y facilitación para la realización de 31 ferias, 58 concursos de semillas, 65 concursos de platos típicos y el intercambio de experiencias y semillas.
- Apoyo a la construcción de la representatividad de los agricultores para participar en la toma de decisiones.
- Fortalecimiento de las capacidades institucionales.
- Desarrollo de un capital social.
- Incremento en 234% del supuesto incremento en la variabilidad nominal (previo a la caracterización). El inventario de variedades nominales (todo lo ingresado sin caracterización) realizado el primer año (2001) fue de 1.482 y el último año (2005) fue de 3.475 variedades. De estas, solo 777 variedades se han caracterizado empleando descriptores campesinos (22%) (descriptores de rendimiento o caracterizaciones de uso), 1.055 variedades con descriptores técnicos (30%) (morfológicos y fisiológicos) y 79 variedades de papa nativa caracterizadas a nivel molecular.
- Identificación de 133 parientes silvestres correspondiente a 22 cultivos nativos en 744 áreas en y alrededor de las chacras.

- Identificación de 14 familias lingüísticas, 44 etnias distintas, de las cuales 42 se encuentran en la Amazonía.
- Registro de 537 prácticas agrícolas, de las cuales 499 son tradicionales y 38 innovativas generadas mayormente por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).
- Identificación de 477 rutas de semillas, las mismas que están debidamente revitalizadas y recuperadas y 75 mecanismos tradicionales de intercambio de semillas.
- Incorporación de la conservación *in situ* como una línea de investigación del INIA.
- El proyecto, debe ser replicado en otras regiones del país, siendo la gran limitante los recursos financieros, para ello es necesario contar con el apoyo y participación de los gobiernos regionales del país y de entidades de cooperación internacional.

Finalmente, la asistencia a los agricultores y agricultoras en la recuperación y conservación de los RFAA, no obstante, de estar establecido en la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB), en la práctica no se da, notándose falta de interés de parte de los Gobiernos Locales y Regionales. Respecto a la asistencia nacional e internacional, en la información y suministro de semillas, esta se realiza en forma parcial para ciertas especies, caso de la papa y el camote realizado por el Centro Internacional de la Papa (CIP) principalmente; yuca y frijol por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); maíz y trigo por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT); sin embargo, la mayor parte de la diversidad de las otras especies está desprotegida.

En el caso de la papa se han publicado catálogos de diferentes regiones tales como Huancavelica (CIP 2006), Apurímac (Fonseca *et al.* 2014), La Libertad (CIP 2015) y Junín (MINAGRI-Perú *et al.*, 2017). Todos estos catálogos cuentan con una edición muy cuidada, reflejando a todo color no solo las características morfológicas de las distintas variedades de papa, sino también aspectos culinarios y descripciones de las familias que han cuidado y cultivado los materiales del catálogo (CIP, 2006).

Las variedades tradicionales pueden, eventualmente, registrarse para ser protegidas de la biopiratería (MINAM, 2017), sin embargo, estas no se incluyen en ningún documento oficial como catálogo, listado, registro o inventario que dé cuenta de la diversidad varietal de los cultivos peruanos, solo catálogos de iniciativas no estatales.

- **India**

En la India, existen los Registros Populares de la Biodiversidad (PBR), que nacieron en 1995 (Gadjil, 2000), y que recién en 2016 se registra un avance (3,8%). Solo en enero del 2020, producto que se exigiera por ley se llegó al 70% de avance (190.950 PRB de los 270.573 PBR esperados) (Dutt, 2020).

Estos registros contemplan información sobre la disponibilidad y los conocimientos asociados a los recursos biológicos locales, sus usos medicinales y cualquier otro uso. La información recolectada se relaciona con la biodiversidad silvestre, la domesticada y la urbana, de ahí la importancia de la cooperación local.

Los PBR fueron concebidos como prueba legal de conocimientos previos, así como una herramienta de enseñanza para estudios ambientales en escuelas, colegios y universidades. Los conocimientos se codifican de distintas maneras dependiendo de la voluntad de las comunidades. Algunos son confidenciales (cuando se consideran secretos o sagrados) y otros están disponibles para el público. A discreción de las comunidades

locales, la información está vinculada al Sistema de Información sobre Biodiversidad de la India (Indian Biodiversity Information System – IBIS) (Pertuzé *et al.*, 2014).

Los PBR constituyen una herramienta con alto grado de vinculación, (ya que existe una ley de por medio) que contribuye a relevar y controlar los recursos naturales del país, así como prevenir que las industrias exploten los recursos o no paguen un precio justo por estos.

Otra herramienta interesante que posee la India es la Biblioteca Digital de Conocimientos Tradicionales (Traditional Knowledge Digital Library - TKDL) (creada en el 2001), concebida como un repositorio digital de los conocimientos tradicionales, sobre todo respecto de las plantas medicinales y las formulaciones utilizadas en los sistemas hindúes de medicina.

- **México**

Históricamente, México ha reconocido el valor de su capital natural y está comprometido con la conservación y el uso sustentable de su biodiversidad. En este sentido, se destaca como uno de los países líderes en la implementación nacional de políticas ambientales internacionales. Parte de los compromisos adquiridos por México se abordan a partir de diversas iniciativas y estrategias guía, que son el referente para realizar acciones que conduzcan hacia la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad estatal y nacional. Al respecto, México cuenta con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que es una comisión intersecretarial, creada en 1992 con carácter de permanente. El Presidente de la Comisión es el titular del Ejecutivo Federal. Está integrada por 10 Secretarías; la de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Bienestar, Economía (SE), Educación Pública (SEP), Energía (SENER), Hacienda y Crédito Público (SHCP), Relaciones Exteriores (SRE), Salud y Turismo (SECTUR).

La CONABIO, opera como punto focal ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD), y emprendió la elaboración de estrategias y planes de acción tanto nacionales como estatales, entre los que destacan la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBM) (CONABIO 2000), cuya actualización es la Estrategia nacional sobre biodiversidad de México (ENBIOMEX) y plan de acción 2030 (CONABIO 2016a). La ENBIOMEX es un instrumento guía que presenta las metas y los retos nacionales, así como los principales elementos para conservar, restaurar y usar de forma sustentable la biodiversidad de México, así como los servicios que los ecosistemas proveen en el corto, mediano y largo plazo.

Asimismo, con el objetivo de contribuir al cumplimiento de los compromisos internacionales y nacionales, la CONABIO promueve la iniciativa de las Estrategias Estatales de Biodiversidad. Esta iniciativa consiste en la elaboración de diagnósticos estatales sobre la biodiversidad (estudios de estado), así como documentos de planeación que guían las acciones para la conservación del capital natural conocidas como Estrategias para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad de los Estados (ECUSBE). Ambos esfuerzos constituyen las herramientas básicas que fomentan de manera integral la valoración de la biodiversidad y el uso sustentable de los recursos naturales de cada entidad federativa en el país.

La CONABIO desempeña sus funciones mediante un grupo operativo encabezado por un Secretario Ejecutivo y tiene la misión de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades

dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad.

Fue concebida como una organización de investigación aplicada, promotora de investigación básica, que compila y genera información sobre biodiversidad, desarrolla capacidades humanas en el área de informática de la biodiversidad y es fuente pública de información y conocimiento accesible para toda la sociedad.

Es una institución que genera inteligencia sobre el capital natural del país; sirve de puente entre la academia, el gobierno y la sociedad; promueve que la conservación y manejo de la biodiversidad se base en acciones realizadas por la población local, la cual debe ser un actor central en ese proceso.

Entre las funciones principales de la CONABIO están instrumentar y operar el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), como establece el artículo 80, fracción V, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para brindar datos, información y asesoría a diversos usuarios, así como instrumentar las redes de información nacionales y mundiales sobre biodiversidad; dar cumplimiento a aquellos compromisos internacionales en materia de biodiversidad adquiridos por México que le sean asignados, y llevar a cabo acciones orientadas a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de México (Figura 16).

El caso de México es muy interesante debido a que este país promueve el rescate y la generación de conocimiento en torno a las variedades tradicionales a través de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y también a través de iniciativas de investigación que se financian con recursos del Estado. Un ejemplo de esto es la publicación "Nuestras semillas, nuestras milpas, nuestros pueblos. Guardianes de las semillas del sur de Yucatán". Que justamente levanta información y conocimiento respecto de las semillas y variedades tradicionales que este pueblo utiliza para su alimentación y de su patrimonio alimentario (Figura 17). En la publicación los autores indican muy claramente a quién pertenece la información (Figura 18) y cuáles son las limitaciones del uso legal de esta información (Figura 19).



Figura 16. Muestra de lo que es CONABIO y la información que tiene disponible en su página Web. Fuente: <https://www.gob.mx/conabio>

Variedades de maíz presentes en diferentes comunidades entre 2015 y 2018											
VARIETADES	Ciclo (meses)	Xoy	Timul	X'box	Dzut'oh	Chacsinkin	Sabacché	Sisbie	Tahdziú	Kimbilá	Total
Total Variedades		11/18	12/17	8/16	5/16	5/12	4/8	5/7	4/7	6	
Xnuk nal blanco	3.5 - 4	*	*	**	**	**	**	**	*	*	5/9
Xnuk nal amarillo	3.5 - 4	**	**	*	*	*	*	*	**	*	3/7
Xnuk nal chak chob	4	**	**	*	*	*	*	*	*	*	2/5
E'juj	3.5 - 4	**	**	**	**	*	**	**	**	*	7/9
Chun yah rojo	3.5 - 4	*	**	*	*	*	*	*	*	*	2/3
Ts'it' bakul	3 - 3.5	**	*	*	*	*	*	*	*	*	3/9
Clave chiapaneco	2.5 - 3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Nal soy amarillo	2.5 - 3	**	**	**	**	**	**	**	**	*	8/9
Nal soy blanco	2.5	*	**	*	**	*	**	*	*	*	3/7
Santa Rosa	2.5	**	*	*	*	*	*	*	*	*	1/2
Cubana	2.5	*	*	**	*	*	*	*	*	*	2/5
San Pablito	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1
Xmejen nal box jolo'och	3	**	**	*	*	*	*	*	*	*	2/3
Xmejen nal amarillo	2.5	*	**	**	*	*	*	*	*	*	2/4
Xmejen nal blanco	2.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4
Xmejen nal rojo	2.5	*	**	**	*	*	*	*	*	*	2/5
Xmejen nal X'kaj Yuk	2.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1/1
Palomero	2.5	*	**	*	*	*	*	*	*	*	1/2
Pia Cristo	2.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2
Nal t'ee' blanco	7 semanas - 2	**	**	*	*	**	*	*	*	*	2/5
Nal t'ee' amarillo	2	**	**	**	**	**	*	*	**	*	5/5
Nal t'ee' rojo	2	**	**	*	*	*	*	*	*	*	2/5
Kutahtz'ub	1.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1

* Variedades registradas en enero de 2015. Fuente: Taller micro regional de preparación de feria de semillas, enero 2015.
 ** Variedades registradas entre 2016 y 2018. Fuente: Entrevistas y registros de semillas en diversos talares, 2016-2018.

Figura 17. Ejemplo de publicaciones de estudios realizados en México Fuente: Rosales y Cervera, 2020.

Guardianes de las Semillas del Sur de Yucatán

CHACSINKÍN
Idelfonso Yah Alcocer, Humberto Chablé Matus, Pepe Roger May Cab, Margarita Noh Poot.

TIMUL
José Arcadio Chablé, Gualberto Chablé Cox, Rubén Trab Yah, Bernardino Moen Yah, Edilberto Moen Chablé, Gualberto Chablé Cox.

TAHDZIU'
Victoriano Valle Cetina, María Rosa Hau Ucan, Mercedes González.

XOY
Bernardino Canul Xix 1, Benjamín Chablé Cauil, David Kumul Canul, Alberto Palomo, Mariano Palomo Kauil, Lucio Cuxin Kauil.

X'BOX
Francisco Cab Uc, Ricardo Piña Cab.

KAMBUL
Gabriel Ucan, Diana Ucan, Alberto Canto, Mariana Ucan, Lourdes Várguez, Zoila Cardona.

SISBIC
Pedro Poot Pat 1, Pastor Uluac Pat, Jorge Javier Uluac Canul.

DZUTOH
María Feliciano Moen Yah, Remigio Bacab, Bernardo Cen Poot, Adalberto Bacab Moen, Miguel Bacab Moen, Paulina Ek May.

SABACCHÉ
Nemecio Tziu Bacab, Laureano Abán Balám, Aisela Ucan Mukul, Damaso Tamayo, Valerio Tamayo, Víctor López Mukul, Juan Bautista López, Baltazar Cen Tamayo.

KIMBILÁ
Ramón Aquileo Bacab, Macario May Cohuá, Iselly Bacab May.

TIXMÉHUAC
Jesús Poot Yah.

Figura 18. Nombre de las guardadoras y guardadores de las variedades identificadas en el sur de Yucatán, México. Fuente: Rosales y Cervera, 2020.

<p>Nuestras semillas, nuestros milpos, nuestros pueblos. Guardianes de las semillas del sur de Yucatán. Margarita Rosales González, Gabriela Cervera Arce, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Misioneros A.C., 2020, 238 pp. ISBN: 978-607-539-488-8 ISBN: 978-607-539-487-9 (versión electrónica)</p> <p>1. Patrimonio biocultural 2. Agrobiología 3. Milpa Maya. 4. Ferias de semillas 5. Guardianes de las Semillas.</p> <p>NIUESTRAS SEMILLAS, NIUESTRAS MILPAS, NIUESTRAS PUEBLOS. GUARDIANES DE LAS SEMILLAS DEL SUR DE YUCATÁN. Primera edición, 2020</p> <p>FOTOGRAFÍA DE PORTADA: Valeria Álvarez Borges DISEÑO GRÁFICO Y EDITORIAL: Mariana Estrella Gutiérrez Nietze</p> <p>D.R. Instituto Nacional de Antropología e Historia Ciudad de México, 45, 06700 Ciudad de México informes_publicaciones_inah@inah.gob.mx</p> <p>D.R. Misioneros A.C. Chacsinkín, Yucatán.</p> <p>D.R. Guardianes de las semillas del sur de Yucatán: imágenes de todas las semillas de la milpa, de sus características, usos y procesos de producción en la milpa asociados aquí referidos y de los cuadros de variedades de maíz.</p> <p>Las semillas de las comunidades mayas de Yucatán y los conocimientos a ellas asociados son parte de sus derechos culturales y colectivos, por lo que esta publicación tiene propósitos de divulgación y de reconocimiento y valoración de su patrimonio biocultural. Queda prohibido el uso y apropiación de estos conocimientos, con fines comerciales de propiedad intelectual e industrial.</p> <p>Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y en su caso, de los tratados internacionales aplicables; la persona que infrinja esta disposición se hará acreedora a las sanciones legales correspondientes. La reproducción, uso o aprovechamiento por cualquier medio de las imágenes pertenecientes al patrimonio cultural de la nación mexicana, contenidas en esta obra, están limitadas conforme a la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y la Ley Federal del Derecho de Autor. Su reproducción debe ser aprobada previamente por el INAH y el titular del derecho patrimonial.</p> <p>Las características gráficas y tipográficas de esta primera edición son propiedad del Instituto Nacional de Antropología e Historia y de Misioneros A.C. D.R. DERECHOS RESERVADOS CONFORME A LA LEY HECHO EN MÉXICO MADE IN MEXICO</p>	<p>Este libro es resultado de un trabajo colaborativo, en conjunto con campesinos milperos autonombrados: "Guardianes de Semillas del Sur de Yucatán", tal y como se describe con detalle en la introducción. Por ello, este libro, en acuerdo recíproco, también es suyo, respondiendo a su interés por contar con un documento que registre las semillas que cuidan y protegen como patrimonio colectivo, el cual comparten con milperos de muchas otras comunidades mayas de Yucatán y de la Península en general.</p> <p>Se reconocen como suyos, con derechos reservados, estos conocimientos y saberes específicos que forman parte del contenido del libro. Ellos y nosotras somos conscientes que dichos saberes son parte de conocimientos tradicionales y de la cosmovisión de las comunidades mayas a las que pertenecen. Por ello se destaca aquí que el objetivo de este documento es valorar este patrimonio colectivo, darlo a conocer a futuras generaciones y proclamarlo como herencia de sus padres y abuelos, que han cuidado y transformado las semillas, base de su sustento, desde hace más de 3,000 años. Es un instrumento para la defensa de los derechos que tienen como comunidades mayas originarias, asentadas en estos territorios desde antes de la llegada de los españoles, sobre su patrimonio biocultural.</p> <p>Las leyes nacionales y los convenios internacionales son claros en este sentido. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas y otras leyes, establecen que las comunidades mayas tienen el derecho a decidir sobre el uso y acceso a sus recursos naturales, saberes y prácticas tradicionales, incluidas sus semillas. Especialmente en el artículo 31 de la Declaración se asienta el "derecho a mantener, controlar, proteger, desarrollar su patrimonio cultural y sus conocimientos tradicionales y las manifestaciones de sus ciencias, tecnologías y culturas, comprendidos los recursos humanos y genéticos, las semillas, las medicinas, el conocimiento de las propiedades de la fauna y flora...".</p> <p>Sirva entonces como salvaguarda para evitar apropiaciones y prácticas que priven a las comunidades mayas del uso y acceso colectivo a las semillas nativas. Y sean estas comunidades quienes hagan valer las normas propias y externas que les permitan conservarlas y defenderlas.</p> <p>Queda prohibido hacer uso y apropiación de estos conocimientos para un uso distinto a la divulgación, especialmente el uso comercial o industrial de los mismos, como se asienta también en la página legal.</p>
--	---

Figura 19. Créditos, párrafo de carácter legal y declaración de los autores de la publicación de variedades tradicionales. Fuente: Rosales y Cervera, 2020.

● Comentarios generales

Se realizó una búsqueda, revisión y análisis de información secundaria de políticas públicas de países como Perú, India, Costa Rica y México observando que ninguno lleva a cabo una política específica para el resguardo de las variedades tradicionales. Si se observa que en los países estudiados existen iniciativas aisladas que fomentan el resguardo de variedades tradicionales y que se relacionan con otras iniciativas vinculadas a la temática de biodiversidad y que responden a los compromisos que estos países han adquirido en el marco de tratados internacionales en este tema. Solo en el caso de México se observa una política pública que opera a partir de una institución específica para la temática de biodiversidad llamada Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

(CONABIO) que entre sus acciones fomenta el resguardo de variedades tradicionales en el marco de la gran biodiversidad nativa que presenta México. Esta institución genera mucha información de los recursos genéticos mexicanos poniéndolos a libre disposición con los resguardos legales correspondientes indicados en cada una de sus publicaciones.

En el caso de Chile, no existen políticas públicas que favorezcan las variedades tradicionales, por ende, se hace necesario el desarrollo de políticas públicas que fomenten la protección y resguardo de las variedades tradicionales. Para ello, se desarrolló una propuesta de plan integral, tomando en cuenta la información recabada de los talleres y las variables críticas identificadas a continuación.

Variables críticas a considerar en las recomendaciones

Las variables críticas a considerar en las recomendaciones para fortalecer la protección de las variedades tradicionales en Chile, a través de catastros son las siguientes:

- **Desconfianza de algunos grupos de la sociedad civil en las instituciones públicas.** La desconfianza se focaliza, principalmente, en las entidades que realizan ciencia e investigación. Quienes emplean dentro de sus investigaciones el uso de biotecnología e ingeniería genética, en especial, las que se relacionan en alguna medida con la “transgenia” y otras formas de ingeniería genética. Aunque no se tiene claridad técnica de este concepto prácticamente a todo nivel, es decir, tanto para las agrupaciones, como para las personas que producen y/o guardan variedades tradicionales, confundiendo, en muchos casos, con el fitomejoramiento tradicional y convencional. Esto genera confusión y desconocimiento en agricultoras y agricultores que, tradicionalmente, incluso han desarrollado mejoramiento genético por generaciones, con la finalidad de conseguir variedades que se adapten mejor a las condiciones de sus predios y/o características que les parecen llamativas, adaptando así material genético a las condiciones locales (climáticas, presión de plagas y enfermedades, disponibilidad hídrica, entre otras).
- **Desconfianza y dudas respecto de los efectos del Tratado TPP11 y del Convenio UPOV ‘91** y de cómo estos podrían afectar a la producción de semillas de variedades tradicionales en Chile. Se observa gran desconocimiento del contenido de estos acuerdos y de los posibles efectos para las variedades tradicionales y otras semillas que manejan los agricultores de la pequeña agricultura. Existe bastante información no del todo verídica en cuanto a esta temática en las redes sociales a la que los pequeños y pequeñas productoras tienen acceso, por lo que estos tienen dudas razonables al respecto. En particular, los pequeños productores y productoras desconocen, o no han tenido acceso a información formal en relación al efecto de estos tratados para su actividad productiva presente y futura, lo que genera incertidumbre y miedo con respecto a su producción de variedades tradicionales.
- **Desinformación por parte de algunos grupos de la sociedad civil.** En el último tiempo la temática de las semillas ha empezado con fuerza a ser parte de la lucha de organizaciones de la sociedad civil en el sentido, por un lado, de su protección, y por otro sobre su libertad para producir y comercializar estas semillas. En este contexto estas organizaciones desconocen información técnica importante que relaciona a las semillas de variedades tradicionales con el mundo agrícola de la pequeña agricultura y como la producción de semillas comerciales (de variedades mejoradas y comercializadas) se relaciona con la producción de semillas de variedades tradicionales.

- **Grupos de la sociedad civil con poder de convocatoria en redes sociales.** En la actualidad, algunas organizaciones de la sociedad han ganado un espacio importante en las redes sociales por lo que, a través del mismo, exponen sus preocupaciones respecto de diversos puntos críticos que pudieran afectar de manera abierta a la sociedad generando impacto mediático. Este ha sido el caso de las semillas y de las variedades tradicionales en el marco de la posible firma del tratado TPP11, que se concretó hace ya unos días; y de la suscripción de Chile al Convenio UPOV91, publicando y difundiendo en las redes sociales conceptos e información no del todo verídica y correcta, que provoca confusión, incertidumbre y desinformación en la opinión pública y en quienes cultivan variedades tradicionales.
- **Falta de mirada integral de las políticas.** En la actualidad no existe en el país una política integral de apoyo a la producción de semillas de variedades tradicionales que considere todos los elementos que son necesarios para el fomento sustentable de esta actividad y que permita que los apoyos de las diferentes instituciones públicas y organizaciones privadas sea coordinado y articulado con un objetivo común consensuado con la comunidad y con los territorios.
- **Expectativas en cuanto a la disponibilidad y el acceso a semillas de variedades tradicionales.** Contar con un catastro de variedades tradicionales de carácter público sin duda generará expectativas en variados actores vinculados al tema, principalmente en cuanto al acceso y disponibilidad de semillas de estas variedades. Será muy relevante abordar estas expectativas adecuadamente de manera de conducir las hacia el fomento y resguardo de las variedades tradicionales, en el marco de la voluntad del gobierno de avanzar en este tema.

Recomendaciones de política pública para fortalecer la protección de las variedades tradicionales en Chile, a través de catastros.

En función del análisis integral realizado en el estudio se recomienda considerar las siguientes tres orientaciones para el desarrollo de una política pública que fortalezca la protección de las variedades tradicionales en Chile:

● Programa Integral de Variedades Tradicionales

Se recomienda diseñar un Programa Integral y de largo plazo en torno al resguardo de las variedades tradicionales chilenas. El Programa debiera tener al menos las siguientes consideraciones:

- Ser diseñado en conjunto con todos los actores y actrices involucradas (productores y productoras, guardadoras y guardadores, profesionales, por mencionar algunos) y en los territorios a intervenir, utilizando una metodología de diseño de programas que considere las variables críticas antes mencionadas y que considere aspectos técnicos, económicos, sociales y territoriales.
- Debiera estar liderado por el Ministerio de Agricultura (MINAGRI) a través de ODEPA y podría estar ejecutado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) o Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). Debiesen participar de manera vinculante en la ejecución del programa los siguientes servicios del MINAGRI (Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), INDAP, FIA, INIA, Corporación Nacional Forestal (CONAF) e Instituto Forestal de Chile (INFOR)) así como el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, y el Ministerio del Medio Ambiente.
- Debe tener recursos mínimos para su gestión y coordinación y tener acceso al apalancamiento de recursos de fondos propios o concursables de FIA y a fondos de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID) o Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) que se podrían analizar con el programa Transforma Alimentos. También se podrían apalancar fondos internacionales con Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO) o con otro fondo internacional. El Programa debe tener un profesional que lo gestione y/o coordine.
- El Programa debiera tener una instancia de coordinación y articulación que podría ser una mesa de trabajo liderada por ODEPA y con la presencia de los actores públicos y privados atinentes al tema. Esta instancia deberá contribuir a orientar y a socializar el programa en su ejecución.
- El programa debe contar con lineamientos de acción y acciones concretas a llevar a cabo en el corto, mediano y largo plazo. Idealmente con un horizonte de diez años y con una visión hacia 20 años. Estas acciones pueden ser financiadas según su naturaleza por distintos fondos o a través del diseño de un programa del tipo PTEC CORFO o PTI CORFO o un Programa con fondos propios de FIA a solicitud del MINAGRI.
- El programa podría considerar algunas actividades de fomento previas, claves para comenzar la intervención en los territorios, como el fomento a la creación de bancos

comunitarios de semillas de variedades tradicionales, respondiendo de manera rápida a una de las principales necesidades de las pequeñas y pequeños productores de tener acceso seguro a semillas de variedades tradicionales de buena calidad. Esta actividad se podría apalancar técnicamente con INIA que ya tiene experiencia en este tema y con la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile que también tiene experiencia y trabajo previo en esta temática. Los recursos podrían ser apalancados con fondos propios que FIA puede disponer para actividades estratégicas de importancia ministerial.

- **Catastro Nacional de Variedades Tradicionales**

Se recomienda establecer, diseñar, desarrollar y mantener un Catastro Nacional de Variedades Tradicionales, el cual debiera estar en el marco de un Programa Integral como el descrito anteriormente, de manera de que no responda a una acción aislada, sino que sea una herramienta valiosa que forme parte de una política integral en el contexto de la actividad agrícola, donde priman las variedades tradicionales. En este sentido se debe evaluar la factibilidad de que el Catastro de Variedades Tradicionales tenga un carácter dinámico (con actualización periódica) y vinculante que permita al menos poder ser utilizado como antecedente de conocimiento previo frente a utilidades indebidas de las variedades tradicionales chilenas.

En cuanto a las guardadoras y guardadores vinculados a las variedades del Catastro Nacional de Variedades Tradicionales, se recomienda considerar siempre el registro de sus nombres y contacto, pero no publicar estos antecedentes salvo que sea con el consentimiento informado previo de estos. Se recomienda que ODEPA u otra institución del territorio (municipalidades, organizaciones de productores y/u otros) sean los que salvaguarden esta información, de acuerdo a la decisión de las propias comunidades u organizaciones territoriales de publicarla o no.

Una vez generado el catastro, será posible principalmente:

- Identificar estados de conservación y guardado de las variedades tradicionales
- Determinar el nivel de caracterización de las variedades tradicionales catastradas
- Promover la multiplicación y caracterización de variedades tradicionales estratégicas y/o no descritas o con poca información. Se recomienda que estas caracterizaciones se lleven a cabo en el propio territorio y con las comunidades interesadas en ello, apoyadas técnicamente y siguiendo formatos estandarizados de caracterización.

- **Plan de difusión**

Es muy importante considerar antes o de forma paralela a la elaboración del Programa Integral para el fomento de las variedades tradicionales, diseñar un Plan de difusión de información de las diversas temáticas que afectan la opinión pública y de los productores y productoras, en relación a las semillas y a las variedades tradicionales. Los contenidos a difundir deben ser elaborados cuidadosamente por ODEPA en conjunto con los otros servicios del MINAGRI involucrados, de manera de socializar y clarificar conceptos y dudas que están presentes en la actualidad y que dificultan la socialización y apropiación de iniciativas tendientes a la promoción del resguardo de las variedades tradicionales en el país.

El plan de difusión podría abordar de manera clara y entendible para el público general y en particular para las pequeñas y pequeños productores, principalmente los siguientes temas:

- Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA)
- Variedades comerciales v/s variedades tradicionales.
- Protección de derechos del obtentor a través de patentes y/o registros de variedades, sus alcances y duración de la protección.
- UPOV 78 y UPOV '91.
- Diferencias entre fitomejoramiento formal, mejoramiento por selección de agricultores y agricultoras (no formal) y transgenia.
- Posición del Estado frente a los tratados internacionales como el TPP11 y los efectos en el presente y futuro de las variedades tradicionales.
- Libertad de uso de las variedades tradicionales y de las variedades no protegidas o caducadas.

CONCLUSIONES

En Chile, al igual que en los otros países analizados en este estudio, existe una amplia gama de publicaciones referentes a las variedades tradicionales. Sin embargo, en Chile, ninguna de estas publicaciones tiene el carácter de oficial, lo que se traduce en que no existe un formato estandarizado de cómo listar o catastrar variedades tradicionales, obteniendo información muy variada y con distintos niveles de profundidad. En muchos casos la información podría llegar a ser insuficiente para poder identificar cada variedad y, en la mayoría de los casos, no aportan información relevante sobre quienes conservan estas variedades, los sistemas bajo los cuales son producidas y/o las culturas, tradiciones y costumbres a las cuáles están arraigadas. Por esta razón, el catastro de variedades tradicionales tuvo buena aceptación por parte de las guardadoras y guardadores asistentes a los talleres en los que se recogió sus opiniones respecto a las ventajas y desventajas que podrían implicar la existencia de un catastro.

Si bien, a través de este estudio se sistematizó un catastro consensuado de las variedades contenidas en la documentación publicada, que aborda 3.772 anotaciones, queda mucho trabajo por hacer. Para lograr un catastro de variedades tradicionales completo, por una parte, se debe cultivar, caracterizar y documentar cada ingreso, para poder limpiar la lista propuesta por este estudio, e identificar sinonimias, homonimias, y heteronimias entre variedades para limpiar variedades que se conocen bajo el mismo nombre, pero son distintas, variedades se podrían homologar o considerar como equivalentes, a pesar de las diferencias que existen en su nomenclatura. Por otra parte, es muy probable que existan variedades tradicionales que son cultivadas en campo y que, hasta la fecha, no han sido documentadas aún. Por lo tanto, para lograr un catastro de variedades tradicionales completo, se debe cultivar, caracterizar y documentar cada ingreso, trabajando desde las comunidades, pero con el apoyo de personal técnico y profesional.

Como parte de las políticas públicas para proteger las variedades tradicionales, se sugiere la implementación de un Plan Integral de Variedades Tradicionales con su debido financiamiento, considerar la elaboración de Catastros dinámicos y vinculantes de variedades tradicionales y un Plan de difusión de temas y conceptos relacionados a las semillas y variedades tradicionales que pueden afectar la opinión pública y a su vez la confianza de productores y productoras en los organismos públicos y otros vinculados a las semillas.

REFERENCIAS

ANOVE (Asociación Nacional de Obtentores Vegetales, España). (2022). Sistemas de Protección. Disponible en: <https://www.anove.es/propiedad-industrial/sistemas-de-proteccion/>

BSHUCH (Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile). (s.f.). Base de datos del Banco de Semillas Hortícolas de la Universidad de Chile.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). 2022. Banco de germoplasma de semillas ortodoxas. Disponible en: <https://www.catie.ac.cr/banco-de-germoplasma-de-semillas-ortodoxas/>

CECPAN (Centro de Estudio y Conservación del Patrimonio Natural). (2017). Variedades Tradicionales de Manzana del Archipiélago de Chiloé. Disponible en: http://cecpan.org/wp-content/uploads/2017/04/CECPAN_Variedades-tradicionales-de-manzana-del-Archipielago-de-Chiloe.pdf

Chacón, X. y García M. (2016). Redes de custodios y guardianes de semillas y casas comunitarias de semillas nativas y criollas - Guía metodológica. Edición SWISSAID y Corporación Biocomercio Sostenible, Bogotá, Colombia. 56 p. Disponible en: <https://semillas.org.co/apc-aa-files/5d99b14191c59782eab3da99d8f95126/guia-redes-de-semillas-2017.pdf>

CIP (International Potato Center). 2006. Catálogo de variedades de papa nativa de Huancavelica-Perú. Federación Departamental de Comunidades Campesinas (FEDECH). Centro Internacional de la Papa ISBN 92-9060-274-0. 208 p. Disponible en: <http://cipotato.org/wp-content/uploads/2014/08/003524.pdf>

CIP (International Potato Center). 2015. Catálogo de variedades nativas de papa de Chugay, La Libertad – Perú. Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). Centro Internacional de la Papa ISBN 978-92-9060-467-9. 204 p. Disponible en: <https://doi.org/10.4160/9789290604679>

CNA (Consejo Nacional de la Cultura y las Artes). (2014). Arca del Gusto. Catálogo Alimentario Patrimonial. Disponible en: <https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/arca-del-gusto.pdf>

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). (2020). Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Hidalgo. Primera edición. México. 206p.

COV (Centro de Oferta Varietal), INIA (Instituto de Investigaciones Agropecuarias). 2021. Catálogo de Semillas Tradicionales Multiplicadas por la Red de Multiplicadores de San Carlos y el Banco de Germoplasma de La Platina del INIA. Disponible en: <https://epochileagricola.cl/wp-content/uploads/2021/07/Catalogo-de-semillas-de-variedades-tradicionales-2021.pdf>

Contreras, A., & Castro, I. (2008). Catálogo de Variedades de Papas Nativas de Chile. Disponible en: [https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145458/CATALOGO%20DE%](https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145458/CATALOGO%20DE%20)

20VARIIDADES%20DE%20PAPAS%20NATIVAS%20DE%20CHILE.PDF?sequence=1& sAllowed=y

De la Cruz, G., Miranda, T.Y., Blas, R.H. et al. Simple Sequence Repeat-Based Genetic Diversity and Analysis of Molecular Variance among on-Farm Native Potato Landraces from the Influence Zone of Camisea Gas Project, Northern Ayacucho, Peru. *Am. J. Potato Res.* **97**, 143–161 (2020). <https://doi.org/10.1007/s12230-020-09763-7>

DGESEP (Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas, Perú). (2018). Anuario Estadístico de Producción Agrícola 2018. El Perú Primero. Disponible en: https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_estadisticas/anuarios/agricola/agricola_2018.pdf

Dutt, B. 2020. The Peoples' Biodiversity Register, meant to empower local communities, is leaving them out. *The Hindu*. Disponible en: <https://www.thehindu.com/sci-tech/energy-and-environment/the-peoples-biodiversity-register-meant-to-empower-local-communities-is-leaving-them-out/article32869691.ece>

EUR LEX. (1998). Council Directive 98/95/EC. Recuperado el: 01 de septiembre de 2022. [en línea]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31998L0095>

EUR LEX. (2008). Commission Directive 2008/62/EC. Recuperado el: 01 de septiembre de 2022. [en línea]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/62/oj>.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2001) Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado 10 de octubre de: <https://www.fao.org/plant-treaty/overview/es/>

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2010). Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Segundo Informe. Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. ISBN: 978-92-5-306534-9

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2010). Segundo Plan de Acción Mundial para los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. ISBN: 978-92-5-307-307163-0

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2016). Informes Internacionales sobre la Aplicación del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA). España.

FAO (Food and Agriculture Organization). 2019. Voluntary guidelines for the conservation and sustainable Use of Farmer' Varieties/Landraces. Rome 151:33

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2021). Sistema de Información en Línea sobre el Cumplimiento del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA). Costa Rica.

FAOSTAT. (2022). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Recuperado 1 de septiembre de 2022, de <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>

FARMAGRO. (2022). Catálogo de semillas. Disponible en: <http://www.farmagro.com.pe/sss/hortalizas-1/>

FBA (Fundación Biodiversidad Alimentaria). (2017). Catastro, Reconocimiento y Descripción de las Semillas Tradicionales de La Araucanía. Disponible en: <https://revistaecociencias.cl/wp-content/uploads/2020/11/Catastroreconocimientoydescripci%C3%B3ndelassemillastradicionalesdelascomunidadesmapuchedelaregi%C3%B3ndeLaAraucan%C3%ADa.pdf>

FBA (Fundación Biodiversidad Alimentaria). (2022). Catálogo Abreviado Final. Disponible en: <https://www.biodiversidadalimentaria.cl/catalogo/>

FBA (Fundación Biodiversidad Alimentaria). (2022). Manual Técnico de la Huerta Tradicional Pewenche. En prensa.

FIA (Fundación para la Innovación Agraria). (2012). Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y Preparaciones de la Región de Arica y Parinacota. Disponible en: <https://www.fia.cl/wp-content/uploads/2018/03/Inventario-Patrimonio-Arica-Parinacota-FIA.pdf>

FIA (Fundación para la Innovación Agraria). (2012). Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y Preparaciones de la Región de Valparaíso. Disponible en: <https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145550/Inventario%20Patrimonio%20Valpara%C3%ADso%20FIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FIA (Fundación para la Innovación Agraria). (2016). Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y Preparaciones de la Región del Biobío. Disponible en: <https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/145551/Inventario%20Patrimonio%20Biob%C3%ADo%20FIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FIA (Fundación para la Innovación Agraria). (2018). Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y Preparaciones de la Región de La Araucanía. Disponible en: <https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146386/Patrimonio-Araucania.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

FIA (Fundación para la Innovación Agraria). (2018). Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y Preparaciones de la Región de Coquimbo. Disponible en: <https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146335/Patrimonio%20Alimentario%20Coquimbo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FIA (Fundación para la Innovación Agraria (FIA). (2018). Manual Agroecológico de la Manzana de Chiloé.

FIA (Fundación para la Innovación Agraria). (2019). Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y Preparaciones de la Región de Aysén Disponible en: https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146940/Patrimonio_Aysen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

FIA (Fundación para la Innovación Agraria). (2019). Patrimonio Alimentario de Chile: Productos y Preparaciones de la Región de Tarapacá. Disponible en: https://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146927/Patrimonio_Tarapaca.pdf?sequence=3&isAllowed=y

FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, ONU). (s.f.). India. Disponible en: <https://www.ifad.org/es/web/operations/w/pais/india>

Flores, F. & Silva, P. (2022). Análisis de la Calidad y Producción Artesanal de la Paja de Trigo en Variedades Locales y Modernas del Itata y Colchagua Producidas en Distintos Ambientes. Tesis de Magíster. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Chile. En prensa.

Gadgil, M. (2000). People's Biodiversity Registers: Lessons Learnt. Environment Development and Sustainability 2(3):323-332. Disponible en: <https://doi.org/10.1023/A:1011438729881>

García, A. (2016). El material vegetal protegido por una patente o un derecho de obtentor y el empleo del producto de su cosecha con fines de propagación: agotamiento y privilegio del agricultor en Europa y en los EE.UU. Disponible en: <https://www.apbrebes.org/files/seeds/ToolSpanishcomplete.pdf>

GOB (Gobierno de Chile). (s.f.). Medicamentos Herbarios Tradicionales. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/02/Libro-MHT-2010.pdf>

Gurugram News. (2021). Work on final biodiversity registers starts after Covid-19 delays. Hindustan Times, New Delhi Disponible en: <https://www.hindustantimes.com/cities/gurugram-news/work-on-final-biodiversity-registers-starts-after-covid-19-delays-101629914774209.html>

IBIS (Indian Biodiversity Information System, India). (s.f.) Indian Biodiversity Information System. Disponible en: <https://www.indianbiodiversity.org/>

India Code. (2021). The protection of plant varieties and farmers' rights Act, 2001. Disponible en: https://www.indiacode.nic.in/bitstream/123456789/1909/1/AA2001__53.pdf

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica). (2021). Actividad Agrícola Costa Rica. INEC Costa Rica. Recuperado 19 de agosto de 2022, de <https://www.inec.cr/agropecuario/actividad-agricola>

INIA-Perú (Instituto Nacional de Investigación Agraria, Perú). (2009). Perú: Segundo Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología (SUDIRGEB)

INIA-Perú (Instituto Nacional de Investigación Agraria, Perú). (2017). Catálogo de Variedades de Papa Nativa. <https://cipotato.org/publications/catalogo-de-variedades-de-papa-nativa-del-sureste-del-departamento-de-junin-peru/>

La Indiana. (2017). Catálogo de semillas de Variedades locales - Temporada de Verano – 2017. Disponible en: <https://silvema.files.wordpress.com/2017/02/catc3a1logo-semillas-2017.pdf>

Lázaro, A., I. Fernández, F. Cabello y C. de Lorenzo. (2014). Catálogo de Tomates Tradicionales de la Comunidad de Madrid. IMIDRA, Madrid, España. 86 p. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM003473.pdf>

Ley 6-4-2004 n.101. Ratifica ed esecuzione del Trattato internazionale sulle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura, con Appendici, adottato dalla trentunesima riunione della Conferenza della FAO a Roma il 3 novembre 2001. Pubblicata nella Gazz. Uff. 23 aprile 2004, n. 95, S.O.

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica), ONS (Oficina Nacional de Semillas Costa Rica), & CONAREFI (Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos, Costa Rica). (2020). El Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Tercer Informe Nacional (N.o 3). <http://ofinase.go.cr/wp-content/uploads/Costa-Rica-Tercer-Informe-Nacional-sobre-RFAA-2020.pdf>

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica). (2016) Reglamento procedimiento para el registro de variedades comerciales N°40300-MAG. Recuperado el 22 de agosto de 2022, de <http://www.mag.go.cr/legislacion/2017/de-40300.pdf>

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica). (2020). El Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Tercer Informe Nacional (N.o 3). Disponible en: <http://ofinase.go.cr/wp-content/uploads/Costa-Rica-Tercer-Informe-Nacional-sobre-RFAA-2020.pdf>

Manzur, M. I. (2016). Catálogo de Semillas Tradicionales de Chile. Segunda Edición. Disponible en: <https://www.chilesustentable.net/wp-content/uploads/2016/09/Catalogo-de-Semillas-Tradicionales-de-Chile.pdf>

MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, España) (s. f.). Registro de variedades. Recuperado 2 de septiembre de 2022, de <https://www.mapa.gob.es/en/agricultura/temas/medios-de-produccion/semillas-y-plantas-de-vivero/registro-de-variedades/>

Martínez, G. G. P., & Becerra, R. A. (1993). Atlas de ubicación de productos agropecuarios utilizables en la planificación y desarrollo de la acuicultura en México (2.a ed., Vol. 1). Secretaría de Pesca, Dirección General de Acuicultura.

Meckelmann, SW., D.W. Riegel, M.J. van Zonneveld, L. Ríos, K. Peña, R. Ugas, L. Quinonez, E. Mueller-Seitz and M. Petz. Compositional Characterization of Native Peruvian Chili Peppers (*Capsicum* spp.). *J. Agric. Food Chem.* 61(10): 2530–2537. Disponible en: <https://doi.org/10.1021/jf304986q>

MGD - Mediterranean Germplasm Database. (s. f.). (c) IBBR-CNR Institute of Biosciences and Bioresources - National Research Council of Italy. Recuperado 28 de agosto de 2022, de <https://www.ibbr.cnr.it/mgd/>

MIDAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). (2016). Leguminosas de Grano. Semillas nutritivas para un futuro sostenible. Disponible en: <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/legumbres/catalogo-leguminosas.pdf>

MINAGRI-Perú (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2017. Catálogo de variedades de papa nativa del sureste del departamento de Junín - Perú. Lima (Perú). Grupo Yanapai, Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y Centro Internacional de la Papa (CIP). Centro Internacional de la Papa ISBN 978–92–9060–208–8. 228 p.

MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). (2019, junio). Sexto Informe Nacional sobre Diversidad Biológica. La biodiversidad en Cifras (N.o 6). CIMAGRAF. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/360831/La_Biodiversidad_en_Cifras_final.pdf

MiPAAF (Ministero Delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali). (2013). Linee guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse per l'agricoltura. Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agricolo. INEA (Roma), pp. 396. Disponible en: <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/9580>

National Biodiversity Authority. 2013. People's Biodiversity Register. Disponible en: <http://nbaindia.org/uploaded/pdf/PBR%20Format%202013.pdf>

Ochoa, C.M. (1999). Las papas de Sudamérica: Perú (Parte 1). Kansas, EUA: Allen Press.

ONS (Oficina Nacional de Semillas, Costa Rica). (2018). Los Derechos de los Agricultores (as) de Costa Rica en el Marco del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. <https://hdl.handle.net/10669/80858>

O'neal, K. 2019. Agrónomas rescatan las mejores variedades de aguacate criollo. Universidad de Costa Rica. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/05/29/agronomas-rescatan-las-mejores-variedades-de-aguacate-criollo.html>

Órdenes, E. (2015). Biodiversidad de la Provincia de Huasco

Oreamuno-Fonseca, P., & Monge-Pérez, J. E. (2018, diciembre). Maíces nativos de Guanacaste, Costa Rica: caracterización de los granos. Cuadernos de Investigación UNED, 10(2):353-361. Recuperado 25 de agosto de 2022, de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-42662018000200353

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2008). Estado de los Recursos Fitogenéticos Costa Rica. Segundo Informe Nacional (N.o 2). <https://www.fao.org/3/i1500e/Costa%20Rica.pdf>

Perales, H., Brush, S. B., & Qualset, C. O. (2003). Dynamic Management of Maize Landraces in Central Mexico. *Economic Botany*, 57(1), 21–34. <https://doi.org/10.1663/0013-0001>

Pertuzé, R., M.I. Manzur, D. Covacevich, C. Muñoz, S. Millaleo & B. Magarinos-Rey. (2014). Estudio sobre alternativas de protección jurídico – normativa y de otra índole para semillas

y prácticas tradicionales relacionadas con la agricultura, utilizadas y mantenidas por agricultoras y agricultores de nuestro país. ODEPA, Chile. 108p. Disponible en: <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/proteccionjuridicasesemillas.pdf>

Ponce, C. (2020). Intra-seasonal climate variability and crop diversification strategies in the Peruvian Andes: A word of caution on the sustainability of adaptation to climate change. *World Development*, 127, 104740. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104740>

Prohens J. y F. Nuez. (2001). Variedades tradicionales de berenjena en España. *Revista Vida Rural*, ISSN: 1133-8938: 46-50. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_vrural/vrural_2001_130_46_50.pdf

Quirós, W. & Jiménez, M. (2020). El Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Tercer Informe Nacional. San José, Costa Rica.

Redagícola Perú. (2021, 25 febrero). En 46 colecciones de bancos de germoplasma se conserva cultivos oriundos del país. Recuperado 31 de agosto de 2022, de <https://www.redagricola.com/pe/en-46-colecciones-de-bancos-de-germoplasma-se-conserva-cultivos-oriundos-del-pais/>

Redsemillas. (s.f.). Red de guardianes de semillas. Sembrando para el futuro. Disponible en: <https://redsemillas.org/> Recuperado 2 de septiembre de 2022.

Regione Toscana, Razze e Varietà Locali. (2004). Protección y valorización del patrimonio de las razas y variedades locales de interés agrícola, zootécnico y forestal. Disponible en: <http://www.regione.toscana.it/-/tutela-e-valorizzazione-di-razze-e-varietati-locali>

Rodríguez R., P., & González R., O. (2007). Plantas transgénicas: una revisión de los principales cultivos básicos en México. *e-Gnosis*, 5(1). Recuperado 23 de agosto de 2022, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73000509>

Rosales, M. & Cervera, G. (2020). *Nuestras Semillas, Nuestras Milpas, Nuestros Pueblos. Guardianes del Sur de Yucatán*. México. Primera edición. Instituto Nacional de Antropología e Historia/Misiones A.C. 238 p. ISBN: 978-607-359-468-8

Sagrada Familia. (2013). *Semillas de Identidad, Sagrada Familia*. Disponible en: <http://repositorioambiental.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/09/Libro-semillas-1.pdf>

Santamaria, P., & Ronchi, L. (2016). Varietà da conservazione in Italia: Lo stato dell'arte per le specie orticole. *Italus Hortus*, 23(2), 29-44. Deutsche Welle. 2018. Organic farmers protecting Italy's rich food tradition. Angelo van Schaik [en línea]. Recuperado el 29 de agosto de 2022. Disponible en: <https://www.dw.com/en/organic-farmers-protecting-italys-rich-food-tradition/a-46304891>

Seeds of India. (2022). Online 2022 catalog. Disponible en: <https://www.seedsofindia.com/online-catalog/>

Semilla Austral. (2022). Catálogo: Las Semillas que Cuidamos. Disponible en: https://semilla-austral.coop/wp-content/uploads/2022/08/LasSemillasQueCuidamos_CSA2022L.pdf

Semillas Silvestres. (2020). Semillas Silvestres, Catálogo de semillas 2020 <https://www.semillasilvestres.com/wp-content/uploads/2018/10/Catalogo-Semillas-Silvestres-Digital.pdf>

Siebert, C. (2011). Food Ark. National Geographic Magazine. Julio, 2011. [en línea]. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/food-ark>. Recuperado el: 03 de septiembre de 2022.

SIPAN (Sistemas Importantes de Patrimonio Nacional). (s.f.). Semillas Tradicionales del Pueblo Mapuche. En prensa.

Spartaro, G. & Negri, V. (2013). The European seed legislation on conservation varieties: focus, implementation, present and future impact on landrace on farm conservation. *Genetic Resources and Crop Evolution*. 60, 2421–2430 (2013). <https://doi.org/10.1007/s10722-013-0009-x>

UPOV (Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales). 2022. Sitio UPOV. Disponible en: <https://www.upov.int/overview/es/index.html> mexico

USPTO (United States and Trademark Office) . (2022). General Information About 35 U.S.C. 161 Plant Patents. Disponible en: <https://www.uspto.gov/patents/basics/types-patent-applications/general-information-about-35-usc-161>

Van Zonneveld, M., M. Ramirez, D.E. Williams, M. Petz, S. Meckelmann, T. Avila, C. Bejarano, L. Ríos, K. Peña, M. Jäger, D. Libreros, K. Amaya & X. Scheldeman. (2013). Screening Genetic Resources of Capsicum Peppers in Their Primary Center of Diversity in Bolivia and Peru. *PLoS ONE* 10(9): e0134663. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134663>

Varela, O. (2019). Conservación y uso potencial de maíces criollos en Costa Rica. Universidad Nacional, Costa Rica. Presentación en IV Encuentro Nacional sector Maíz, San José, Costa Rica. Disponible en: http://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/programas/PITTA-Frijol/XV-Encuentro-Nacional/Conservacion-Uso-Potencial-Maices-Criollos-CostaRica.pdf

Zeven, A. C., & de Wet, J. M. J. (1991). Dictionary of Cultivated Plants and Their Regions of Diversity (Second edition revised of: A.C. Zeven and P.M. Zhukovsky 1975 ed.). International Book Distributors.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha del Repertorio Regional de Toscana, caso de ejemplo: Tomate, variedad Tondino Liscio da serbo.


Razza e Varietà Locali
Tutela e valorizzazione L. 104 del 10/11/2004

Specie erbacee
Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano
(Varietà)
Tondino liscio da serbo, Pomodoro da appendere, Pomodoro Tondino Maremmano


FAMIGLIA: Solanaceae.
GENERE: Lycopersicon.
SPECIE: Lycopersicon esculentum.
N. VE 016 inserita il 12-07-1999

Sog. proponenti e Tec. ref. Sog. interessati alla valorizzazione. Reg. Naz. delle Varietà Zona Tipica di Produzione Area di Diffusione Banca Reg. Germoplasma Coltivatori custodi Caratteristiche agronomiche Utilizzazione del prodotto Utilizzazione gastronomica Descrizione Morfologica Progetti specifici

SCHEDA IDENTIFICATIVA COMPLETA



Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano - frutti in fase di maturazione



Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano - particolare dei frutti

1. A.R.S.I.A.
Via Pietrasana, 30 / Regione Toscana
50121 - Firenze (FI)
Tel.: 055 275511, Fax: 055 275534
e-mail: posta@arsia.toscana.it
Attività: Ricerca e Conservazione del Germoplasma

2. **Associazione della Regione Toscana**
agricoltodiversita@regione.toscana.it

Soggetti interessati alla valorizzazione

1. Gargani Semenz S.N.C. Di A. Gargani & G. Sodì
Via Cantore, 115
50100 - Lucca (LU)
Tel.: 0563 954359, Fax: 0563 954359
Attività: Produttore di Sementi

Registro Nazionale delle Varietà
Zona Tipica di Produzione

Regione intera Regione

Area di Diffusione

Questa varietà è diffusa principalmente nella provincia di Firenze.

Banca Regionale del Germoplasma

1. Università degli Studi di Pisa - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali
Via San Michele degli Scotti, 2 / Firenze (PI)
50124 - Pisa (PI)
Tel.: 050 2218940, Fax: 050 2218970
e-mail: luciana.angelini@unipi.it
Attività: Lista di Ricerca e Conservazione del Germoplasma

Coltivatori custodi

1. **FATTORIA SBO DIDATTICA LA GRANDOLA** di Cicchini
STR. PROV. 160 AMMATINA, 23
05015 - Chetum (GR)
Tel.: 0564878142,
e-mail: toliano.ciccioni@gmail.com
Attività: 0

2. **TOTTI LEONARDO**
Via Villamagna 110
50012 - Bagno a Ripoli (FI)
Tel.: 055 898213,
e-mail: leototti72@gmail.com
Attività: 0

3. **KASSEROLER RODOLFO**
Via Di Mezzo 7
59053 - Empoli (FI)
Tel.: 0571 590447,
e-mail: kamelstio@alice.it
Attività: 0

4. **HOLZBERGER MICHAEL**
Podere Cetrese II 14
59033 - Castel del Piano (GR)
Tel.: 0564 566169, Fax: 0564 566169
e-mail: holzberger@live.de
Attività: 0

5. **AG. Agr. MOLINO del PALAZZO** di Benocci Giovanni
Loc. Palazzo A Mare, 19
53015 - Sovicille (SI)
Tel.: 0577 342051,
e-mail: giovannimolino@virgilio.it
Attività: 0

6. **CICCICHARA PIETRA**
Via Mensaneto 36/A Podere Il Bagno
53024 - Colle di Val d'Elsa (SI)
Tel.: 0577 929697,
Attività: 0

7. **ASSOC. CIVILIA S.S. LA EN CARPOURU FULVIO**
STRADA FONTEMARINA SNC
53042 - Campagnolo (GR)
Tel.: 0564452005,
e-mail: fcospolini@gmail.com
Attività: 0

8. **AG. Agric. Bio IL RAMERINO** di Biancheri Roberto
Via Tiglioli 601/A
58011 - Pitagora (GR)
Tel.: 0564 615742,
e-mail: ramerino98@libero.it
Attività: 0

Caratteristiche agronomiche

Di solito si semina direttamente verso l'inizio di maggio e i primi palchi maturi a luglio-agosto vengono conservati per l'inverno. E' una cv ad accrescimento semi-determinato. I frutti a maturazione si presentano lisci e di colore rosso. La cv non presenta particolare suscettibilità alle tipiche fitopatie della specie se coltivata in condizioni agronomiche idonee

EPOCA DI SEMINA: Primavera

TIPO DI SEMINA (postarella, buchetta, fila): diretta

DISTANZA DI TRAPIANTO: 1,0x0,50 m


EPOCA DI FIORITURA: Luglio-Ottobre

FRUTTO: Forma sferica liscia di colore rosso


DURATA DELLA PRODUZIONE: 4 mesi

CONSERVAZIONE DEL SEME: 3-4 anni


GERMINABILITA' DEL SEME: 88%



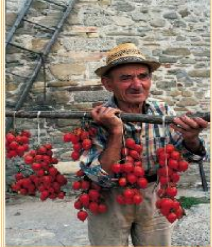
Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano - coltivazione



Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano - frutti immaturi



Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano - frutti da appendere



Utilizzazione del prodotto

Uso: Alimentare

Utilizzazione gastronomica

Le bacche un tempo erano un ingrediente fondamentale nella preparazione di minestre, bolliti e altre pietanze locali.

Descrizione Morfologica

Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano *Lycopersicon esculentum* Mill.
Accessione n. VE 016 inserita il 12-07-1999

scheda descrittiva

Plantula:	1. assente
pigmentazione antocianica dell'ipocotile:	2. presente x
Pianta:	1. determinato
tipo di accrescimento:	2. indeterminato x
Foglia:	1. pennato
divisione del lembo:	2. bipennato x
Foglia:	1. tipo 3
tipo:	2. tipo S x
Flora:	3. tipo 7
pubescenza dello stilo:	1. assente x
Frutto:	2. presente
taglia (rilevata il 05/08/06):	1. molto piccola
diametro (cm) = 3.0 (2.2-4.8):	2. da molto piccola a piccola
	3. piccola x
	4. da piccola a media

peso (g)= 15.7 (12.2-18.7)	5. media
	6. da media a grande
	7. grande
	8. da grande a molto grande
	9. molto grande
Frutto:	1. appiattita
	2. leggermente appiattita
	3. arrotondata x
forma	4. arrotondata allungata
	5. cuoriforme
	6. allungata cilindrica
	7. allungata piriforme
	8. allungata pruniforme
	9. rettangolare
Frutto:	1. assente x
costolatura della parte peduncolare	2. presente
Frutto:	1. lieve
	2. da lieve a media
intensità della costolatura	3. media
	4. da media a forte
	5. forte

Frutto:	1. tondeggiante x
	2. angolata
sezione trasversale	3. irregolare
	4. due
Frutto:	1. due
	2. due e tre
numero di logge	3. tre x
	4. tre e quattro
	5. più di quattro
Frutto:	1. assente
colletto (ante maturazione)	2. presente x
Frutto:	1. chiaro
	2. da chiaro a medio x
colore verde (ante maturazione)	3. medio
(al colletto più scuro)	4. da medio a scuro
	5. scuro
Frutto:	1. giallo
colore (a maturazione)	2. arancio x
	3. rosa
	4. vermiglio
	5. cremisi
	6. rosso-bruno
Frutto:	1. incolore
colore dell'epidermide	2. giallo (arancio) x
Frutto:	1. rosso
colore della polpa	3. cremisi

	4. arancio x
	5. precoce
Epoca di fioritura (3 flore 2ª infiorescenza)	6. da precoce a media
	7. media (fine giugno) x
	8. da media a tardiva
	9. tardiva
Epoca di maturazione	1. precoce
(10 luglio, prime bacche mature)	2. da precoce a media
	3. media x
	4. da media a tardiva
	5. tardiva

Carattere esaminato	Data rilievo
Pianta, foglia, fiore	04-08-06
Frutto	04-08-06

FORMA DI CRESCITA DELLA PIANTA: semideterminata

PORTAMENTO: necessita disostegno

ALTEZZA DELLA PIANTA: 1,5 metri

FOGLIE: regolari, vegetazione di media densità;

INFIORESCENZA: regolare

FIORI: regolari

IMPOLLINAZIONE: prevalentemente autogama

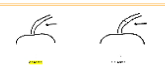


EPOCA DI FIORITURA: Luglio-Ottobre




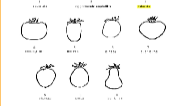

FRUTTO: forma sferica liscia di colore rosso


SEME (forma, colore, peso di 100 semi, numero di semi per spiga o baccello): semi n 400-450/gr

SUSCETTIBILITA' O RESISTENZA A FITOPATIE: non presenta particolari suscettibilità

UTILIZZAZIONE: frutto.

	Abscissione del nodo del peduncolo
	Foglia: dimensione delle foglioline (nel mezzo della foglia)
	Foglia: portamento del picciolo della fogliolina in relazione all'asse principale

	Frutto: depressione alla base del peduncolo
	Frutto: forma della parte terminale
	Frutto: forma in sezione longitudinale
	Frutto: lunghezza (dall'attaccatura del nodo al calice)
	Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano - gruppo di frutti

	Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano - pianta e frutti
Progetti specifici	
Conclusioni	
1. Oltre DAGA (2005-2006) il progetto ha permesso di approfondire la caratterizzazione delle varietà presenti nella Banca Regionale del Genotipo avventuroso delle orticole già svolta ai fini della presentazione delle domande di iscrizione al Repertorio regionale da parte di altri enti.	
Zona: Progetto	
Periodo: 2005-01-01 - 2006-11-01	
Atta: 2005/01/01 - 2006/11/01	
Atta: 2005/01/01 - 2006/11/01	

Anexo 2. Ficha del Banco de Germoplasma del Mediterráneo, caso de ejemplo: Tomate.

Mediterranean Germplasm Database

[Advanced Search](#)
 [Taxa Search](#)
 [Simple Search](#)
 [Cart](#)

Advanced Database Search

Fields to be searched:

GENUS: Genus latin name

ACCENUME: Unambiguous identification number for the

ACCENUME: Unambiguous identification number for the

ACCENUME: Unambiguous identification number for the

ACCENUME: Unambiguous identification number for the

Opera...

•

•

•

•

String/number/date to be searched:

Connector:

AND OR

AND OR

AND OR

AND OR

AND OR

Available only NY

Hide historical NY

Columns Close Reset Search

Search Results

(Records: 1-10 out of 627)

GeoMap
10
◀
▶

#	ACCENUMR	FAMILY	GENUS	SPECIES	SURTAXA	CROPNAME	SURSP	ORIGIN	INFO	ADD TO CART
1	200010	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
2	200011	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
3	200024	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
4	200041	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
5	200044	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
6	200047	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
7	200050	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
8	200056	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
9	200057	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		
10	200059	Solanaceae	Lycopersicon	-	-	-	-	Italy		

(Records: 1-10 out of 627)

GeoMap
10
◀
▶

(*) NA: temporarily not available ; HI: historical record

MGD Accession #200057

Export

Add to Cart

View Cart

Reload

Close

Mediterranean
Germplasm Database

CODE	NAME	VALUE	LEGEND
2	ACCENUMB	200057	Unambiguous identification number for the accession
-	ACCECODE	MGD0200057	Accession unique label
-	TAXON_ID	89224	Species code at the NCBI Taxonomy (Bio-sequence data)
-	FAMILY	Solanaceae	Latin name of the family
-	BINOMIAL	Lycopersicon sp.	Full latin name of the species
5	GENUS	Lycopersicon	Genus latin name
6	SPECIES	-	Species latin name
7	SPAUTHOR	-	Standard abbreviation of the author who described the species
8	SUBTAXA	-	Any additional taxonomic identification (subsp., cultivar, var., f., ssp.)
9	SUBTAUTHOR	-	Standard abbreviation of the author who described the subspecies
-	SUBSP	-	Subspecies name (old notation)
10	CROPNAME	-	Common crop name (former cultivar localname)
11	ACCENAME	-	Official accession name recorded
-	ORIGIN	Italy	Country of origin of the material
13	ORIGCTY	ITA	ISO code of the original country where the accession was collected
3	COLLNUMB	1067	Original number assigned to the accession by the collector
4	COLLCODE	-	FAO code of the institution that collected the sample
14	COLLSITE	Puglia, Putù (LE)	Locality of the sampling site
18	COLLDATE	1971-05-06	Collection date
15	LATITUDE	39.83332	Latitude of the sampling site (decimal)
16	LONGITUDE	18.33332	Longitude of the sampling site (decimal)
17	ELEVATION	89	Elevation of the sampling site (m a.s.l.)
22	COLLSRC	-	Source of the material
-	ASPECT	0	Magnetic declination (in degrees from N) of the slope (if any) at the collection site taken with a magnetic compass
-	SLOPE	0	Slope (°) at the collection site
-	EXPED	CvR	Label of the expedition that collected the sample
-	TEAM	PO	Label of the sampling team
-	LANDFORM	-	Description of the surrounding landscape at the collection site



QR code (Q)



Barcode (C)

Mediterranean
Germplasm Database

-	DEPTH	-	Soil depth at the collection site
-	DRAINAGE	-	Drainage at the collection site
12	ACQDATE	1971-05-25	Acquisition date
19	BREDCODE	-	FAO code of the institute that create the accession
20	SAMPSTAT	-	Accession biological state
21	ANGEST	-	Pedigree
23	DONORCODE	ITA036, Institute of Biosciences and Bioresources, Bari, Italy (D0018302L)	FAO code of the donor Institute
24	DONORNUMB	-	Accession number assigned by the donor
25	OTHERNUMB	-	Other identification numbers assigned to the accession
26	DUPLSITE	-	FAO code of the institute keeping a security duplicate
27	STORAGE	-	Conservation type of the germplasm
29	COLLDESCR	-	Decodified name of the institute collecting the accession
30	BREDESCR	-	Name (decodified) of the institute that produced the accession
31	DONORDESCR	-	Name (decodified) of the donor Institute (abbreviated name and location)
32	DUPDESCR	-	Name of the institute where a safety duplicate is kept (abbreviated name and location)
34	MLSTAT	0	Inclusion in the multilateral system (0: no; 1: yes)
35	AEISSTAT	0	Inclusion in the European Integrated Genetic Bank System (AEIS- 0: no; 1: yes)
28	REMARKS	-	General remarks on the accessions
36	GIBA1	-	Local vernacular name
37	GIBA2	-	Local name of the landrace
38	GIBA3	-	Name of the person who collected/prepared the material
39	GIBA4	1	Availability of the material (0: no; 1: yes)
-	HISTORC	0	Historical accession record (0: no; 1: yes)

Top ▲ Reload ↻ Back to Results ✕

APÉNDICE TALLERES

Taller Santiago, Región Metropolitana

Lugar: Campus Antumapu, Universidad de Chile, Santiago Fecha: 05/10/2022

Asistentes

NOMBRE	ROL – formato asistencia
Claudia Barrera	Guardadora - Virtual
Claudia Melo	Guardadora - Virtual
Felipe Ibañez	Virtual
Marcela Ugarte	Virtual
Paola Santoro	Guardadora - Virtual
Claudia Martínez	Virtual
Carolina Romo	Virtual
Regina Montero	Virtual
"Mespinozae"	Virtual
"Mónica"	Virtual
Fanny Nuñez	Virtual
Zhair Hidalgo	Virtual
Gustavo Salas	Virtual
Flor Maercires	Virtual
"Beatriz"	Virtual
"Mary Ann"	Virtual
"Marcos CR"	Virtual
Patty Lawen	Virtual
Gaby Guzmán	Guardadora - Virtual
Gladys García	Virtual
"Patricia"	Virtual
"iphone Anselmo"	Virtual
"Valiusk@"	Virtual
Julia	Virtual
Gabriel Acuña	Guardador - Presencial
Sophia Cuerto	Guardadora - Presencial
Francisca Ruíz	Guardadora - Presencial
Sebastián Ruíz	Guardador - Presencial
Ricardo Pertuzé	Eq. Consultor - Presencial
Soledad Hidalgo	Eq. Consultor - Presencial
Alan Pinto	Eq. Consultor - Presencial
Daniel Moraga	Eq. Consultor - Presencial
Natalia Calderón	Apoyo Eq. Consultor - Virtual
María José EtcheGARAY	Moderadora - Vínculo Agrario - Presencial
Teresa Agüero	Contraparte ODEPA - Presencial



Taller Chiloé, Región de Los Lagos

Lugar: Museo Ancud, Ancud

Fecha: 21/10/2022

Asistentes

NOMBRE	ROL
Ercira Díaz	Guardadora
Gisela Saldivia	Guardadora
Patricia Espinoza	Guardadora
Paula Bastías	Guardadora
Susana Carvacho	Guardadora
Claudia Westermeyer	Guardadora
Annemarijke Van Meurs	Directora Museo Ancud
Virginia Zenteno	Gestión de contactos
Ricardo Pertuzé	Eq. Consultor
Soledad Hidalgo	Eq. Consultor
Alan Pinto	Eq. Consultor
Daniel Moraga	Eq. Consultor
Teresa Agüero	Contraparte ODEPA



Taller Putre, Región de Arica y Parinacota

Lugar: Municipalidad de Putre Fecha: 27/10/2022

Asistentes

NOMBRE	ROL
María Vilches	Guardadora
Sonia Mamani	Guardadora
Marcelina Canavire	Guardadora
Sonia Gutiérrez	Guardadora
Gregorio Mollo Álvarez	Guardador
Jova Manlla Flores	Guardadora
Silveira Quispe Humire	Guardadora
Hilaria Huaylla	Guardadora
Virginia Morales	Guardadora
Gamaliel Mamani	PDTI Putre Precordillera
Marisol Barra	Fomento Muni. Putre
Ricardo Pertuzé	Eq. Consultor
Soledad Hidalgo	Eq. Consultor
Alan Pinto	Eq. Consultor
Daniel Moraga	Eq. Consultor
Natalia Calderón	Apoyo UCH





Taller Santa Juana, Región de Bio Bío

Lugar: Municipalidad de Santa Juana

Fecha: 27/10/2022

Asistentes

NOMBRE	ROL
Inés Olate	Guardadora
Juana Paula Yancamán Montalba	Guardadora
Biolita Paloma Riffo	Guardadora
Bernarda Medina F.	Guardadora
Yolanda F.	Guardadora
Suzana Sanhueza M.	Guardadora
José Bernales U.	Guardadora
María Cuevas	Guardadora
Isidora Díaz Pozo	Guardadora
Beatriz Buyos Zambrano	Guardadora
Rosa Jofré Fernández	Guardadora
Margot Soto Vergara	Guardadora
Grueldo Carrasco	Guardador
Lidia Fonseca	Guardadora
Karin González	Guardador
Gabriela Guzmán	Guardadora
María Villagra R.	Guardadora
María Catril Vergara	Guardadora
Lilian Proboste	Guardadora
Juan Cofré	Guardador
Luis Vergara Ramírez	Guardador
Aquiles Fonseca F.	Guardador

Acilde Cea F.	Guardadora
Ricardo Pertuzé	Eq. Consultor
Soledad Hidalgo	Eq. Consultor
Alan Pinto	Eq. Consultor
Daniel Moraga	Eq. Consultor
Natalia Calderón	Apoyo Eq. Consultor
Teresa Agüero	Contraparte ODEPA



Taller con creadoras, creadores, colaboradoras y colaboradores de documentos publicados sobre las variedades tradicionales

Formato online en plataforma Zoom

Fecha: 27/10/2022

Asistentes

NOMBRE	ROL
Gina Leonelli	UC Temuco
María Isabel Manzur	FSS
Manuel Muñoz	INIA
Paola Silva	UCH
Ricardo Pertuzé	Eq. Consultor
Soledad Hidalgo	Eq. Consultor
Alan Pinto	Eq. Consultor
Daniel Moraga	Eq. Consultor
María José Etchegaray	Apoyo Eq. Consultor
Teresa Agüero	Contraparte ODEPA

