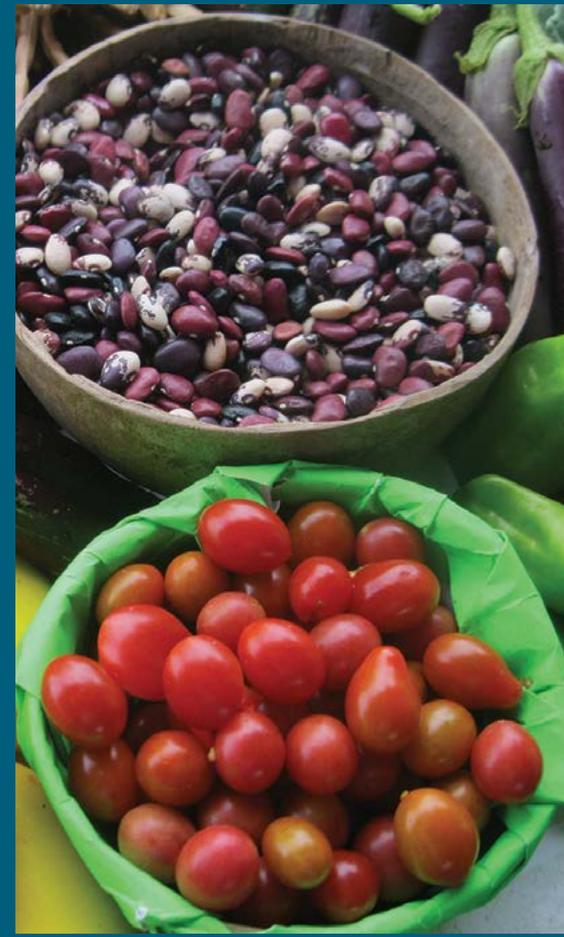




# Redes de custodios y guardianes de semillas y casas comunitarias de semillas nativas y criollas

## Guía metodológica



Redes de semillas criollas y  
nativas de Colombia





# Redes de custodios y guardianes de semillas y casas comunitarias de semillas nativas y criollas

## Guía metodológica



Redes de semillas criollas y nativas de Colombia



#### Redacción de textos

Xiomara Chacón

Mauricio García

#### Revisión de textos

José Antonio Gómez

Walquiria Pérez

#### Equipo Proyecto RESEMINA

SWISSAID

#### Coordinadora Fundación SWISSAID

Walquiria Pérez

#### Coordinador Campaña Semillas de Identidad

Mauricio García A.

#### Administradora financiera proyecto

Gloria Salinas

#### Corporación Biocomercio Sostenible - CBS

##### Coordinador proyecto Resemina:

José Antonio Gómez

#### Equipo apoyo

##### Abogada

Patricia Guzmán

##### Agrónoma

Xiomara Chacón

#### Diseño gráfico, diagramación e impresión

Luz Ángela Ochoa Fonseca

#### Equipo Redes de Semillas articuladas en la Campaña Semillas de Identidad 2014 - 2015

##### Red de Guardianes de Semillas de Vida

Alba Portillo

##### Red de Custodios de Cañamomo – Lomapieta

Velma Echavarría

##### RECAR

Remberto Gil y Juan De la Cruz Arrieta

##### Red de Productores de los Palmitos

Eriberto Florez y Eric Medrano

##### RECAB Antioquia

Tarsicio Aguilar

##### Red de Productores de Risaralda y Quindío

Jairo Arias

##### Escuelas Agroecológicas de Tuluá

Carlos Quintero

##### Red de Mercados Campesinos

##### Agroecológicos del Valle – Gustavo Suárez

Fondo Paéz – Maricela Gironza

##### Red de Custodios de Semillas de Guambía -

Fabián Trochez

##### Red de Custodios de Semillas de Puracé – La Batea

Ricardo Manzano

##### Asociación Shaquiñan – Red de Shagreros

Fernanda López

ISBN: 978-958-57546-2-1

Impreso en Colombia Enero de 2017

#### SIGLAS:

CCS: Casas comunitarias de semillas

RSCL: Red Semillas Libres de Colombia

**Cítese como:** Chacón, X. y García M. Redes de custodios y guardianes de semillas y casas comunitarias de semillas nativas y criollas - Guía metodológica. Edición SWISSAID y Corporación Biocomercio Sostenible, 56 p Bogotá, Colombia.

Impreso en Colombia - Diciembre 2016

## PRESENTACIÓN

### Campaña Semillas de Identidad

La campaña Semillas de Identidad inicia en la región Caribe durante los años 2001 y 2002 impulsada *por el programa de agroecología y gestión Local* de la Fundación Swissaid y el Grupo Semillas, que activaron acciones de recuperación de semillas tradicionales en varias organizaciones de productores indígenas y campesinos apoyadas por la Fundación Swissaid, entre ellas el diagnóstico de maíces criollos y nativos, efectuado por la red Agroecológica del Caribe - RECAR que evidenció la gran variedad de maíces criollos y nativos existentes, la problemática asociada a su producción y manejo, y la importancia de defender, conservar y recuperar su agro-biodiversidad. Con la llegada de los cultivos transgénicos de maíz y algodón a la región Caribe, especialmente al departamento de Córdoba, en el año 2005 el Resguardo de San Andrés de Sotavento declara su Territorio Libre de Transgénicos - TLT, siendo el primer Territorio Libre de Transgénicos del país.

Durante el 2008, la campaña semillas de identidad, el Grupo Semillas y la Fundación Swissaid, en un esfuerzo mancomunado con organizaciones indígenas, campesinas, afro-descendientes y organizaciones no gubernamentales – ONGs de varias regiones del país, realizan el *“Diagnóstico de maíces criollos de Colombia”*.

En los últimos años, la Campaña Semillas de Identidad apoya la conformación de redes de custodios y guardianes de semillas, que promueven la producción, el intercambio y comercialización de semillas nativas y criollas, se continúa liderando actividades de recuperación y rescate de maíces criollos y promoviendo la declaratoria de Territorios Libres de Transgénicos, se organizan o conforman Casas Comunitarias de Semillas como una apuesta a la conservación, preservación de la semillas in situ, para el aprovisionamiento local; y se capacita a productores campesinos e indígenas en Sistemas

Participativos de Garantía, además de avanzar en inventarios locales de semillas, caracterización de semillas, protocolos de producción y funcionamiento de las CCS, incidencia política y legal en protección de las semillas, derechos de los agricultores frente a leyes de propiedad intelectual y comercialización de semillas. Este trabajo ha sido apoyado en los años 2014 – 2015 además de SWISSAID por la Fundación HERMES en convenio con la Corporación Biocomercio Sostenible.

### SWISSAID

La Fundación SWISSAID es una organización no gubernamental fundada en Suiza en 1948. Su sede central se encuentra en Berna. Actualmente SWISSAID mantiene relaciones de trabajo y cooperación con poblaciones rurales en 9 países de Asia, África y América.

SWISSAID Colombia está presente hace 30 años, le apuesta a una visión integral e incluyente del Desarrollo Rural Sostenible en el cual hombres y mujeres ejercen sus derechos fundamentales, planifican su territorio, practican el “buen gobierno” en las instancias organizativas, participan e inciden en los espacios institucionales con equidad de género y generacional, hacen uso sostenible de los ecosistemas, contribuyen a la soberanía alimentaria y desde su cultura, autonomía y visiones toman decisiones sobre su proyecto de vida colectivo.

### Biocomercio Sostenible

La **CORPORACIÓN BIOCOCOMERCIO SOSTENIBLE** – CBS Colombia, es una organización no gubernamental creada como entidad de derecho privado sin ánimo de lucro, de beneficio social y comunitario; la cual nace de la importancia de fomentar el uso y la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, como una alternativa de desarrollo sostenible, mediante la implementación de herramientas y generación de conocimiento con comunidades locales, empresarios y academ



Los textos pueden ser utilizados total o parcialmente citando la fuente.



# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	8
<b>CAPÍTULO 1. Redes de Custodios y Guardianes de Semillas, Organización para la Acción</b> .....	<b>9</b>
1.1 Los Custodios y Guardianes de semillas .....	10
Características y Actividades del Custodio o Guardián de Semillas: .....	10
1.2 Trabajo en Red para la recuperación, conservación y multiplicación de semillas propias del territorio .....	10
1.2.1 Red de custodios y guardianes de semillas en nuestra comunidad .....	11
1.2.2 Funcionamiento de las Redes de custodios y guardianes de semillas nativas y criollas en Colombia .....	12
1.2.3 Redes de custodios que se articulan en la Campaña Semillas de Identidad en Colombia .....	14
1.3 Los primeros pasos de las redes de semillas: inventario, diagnóstico y caracterización de semillas .....	16
1.3.1 Inventario de semillas .....	16
1.3.2 Diagnóstico Comunitario de semillas .....	17
1.3.3 Caracterización de semillas .....	19
1.4 Recuperación, Conservación y Multiplicación de semillas .....	20
Campañas de Rescate de semillas .....	20
1.5 Conservar las semillas .....	21
1.5.1 Multiplicar las semillas .....	21
1.5.2 Aprovechamiento local de semillas .....	21
<b>CAPÍTULO 2. Casas Comunitarias de Semillas - CCS</b> .....	<b>23</b>
2.1 Casa Comunitaria de Semillas .....	24
2.1.1 ¿Por qué la Casa Comunitaria de Semillas? .....	24
2.1.2 ¿Para qué la Casa Comunitaria de Semillas? .....	24
2.1.3 Tipos de Casas Comunitarias de Semillas .....	25
2.2 Protocolos y acuerdos para el funcionamiento de la CCS .....	26
2.2.1 Aspectos claves para construir una propuesta de Casa Comunitaria de Semillas .....	26
2.2.2 Acuerdos de tenencia y responsable de la CCS .....	27
2.2.3 Protocolo de Producción de Semillas Nativas y Criollas .....	27

2.3	Funcionamiento de la Casa Comunitaria de Semillas : espacios, infraestructura, equipamiento y actividades en la CCS .....	32
2.3.1	El que hacer en las Casas Comunitarias de Semillas .....	32
2.3.2	Recepción de semillas... recibir, pesar e identificar las semillas .....	33
2.3.3	Registros.....	35
2.3.4	Acondicionamiento.....	37
2.3.5	Empaque y etiquetado de la semilla .....	39
2.3.6	Conservación y almacenamiento .....	39
<b>CAPÍTULO 3. Semillas para la soberanía alimentaria. Intercambio, venta, regalo y préstamo de semillas</b>		<b>43</b>
3.1	Trueque, regalo, préstamo y venta.....	44
3.2	Catálogos de Semilla.....	45
3.3	Sistema Participativo de Garantía (SPG) para producción y comercialización de semillas nativas y criollas.....	45
3.3.1	¿Qué es el Sistema Participativo de Garantía?.....	45
3.3.2	Principios del Sistema Participativo de Garantía para la producción de semillas .....	48
<b>ANEXOS</b>		<b>49</b>
Anexo 1. Conceptos básicos .....		50
Anexo 2. Fichas de caracterización.....		51
BIBLIOGRAFÍA.....		56



Encuentro Red de Guardianes de Semillas de Vida 2013



Red de Custodios de Semillas del Resguardo de Cañamomo - Lomapieta



Intercambio sobre SPG en Nariño

## INTRODUCCIÓN

Las semillas que tiene hoy la humanidad para alimentarse y vivir son producto de 10.000 años de trabajo de mujeres y hombres que han hecho agricultura. Existen agricultores que han heredado las semillas de sus ancestros por generaciones, comunidades indígenas, campesinas y afro que manejan sistemas de producción **biodiversos**, con gran cantidad de semillas y plantas para diferentes usos: alimentación, medicina natural y tradicional, construcción de viviendas y herramientas, muebles y artesanías, rituales y ceremonias, entre otros. Estas semillas han caminado con los pueblos desde los inicios de la agricultura, y se han adaptado en sistemas productivos que han evolucionado con las culturas y el ambiente donde han sido sembradas.

*La diversidad de semillas adaptadas a diferentes condiciones climáticas y de manejo permitirá hacer frente al cambio climático.* Son éstas las que tienen una memoria de adaptación y sobrevivencia a las condiciones desfavorables, de sequías o inundaciones.

La permanencia de las semillas nativas y criollas en los territorios depende de la disponibilidad y calidad; el acceso de los agricultores a los demás recursos de producción como son la tierra, agua, abonos y capacidad de trabajo; y la definición de políticas públicas que promuevan la soberanía alimentaria en el marco de una autonomía en la producción de semillas nativas y criollas.

La “Guía para Redes de custodios de semillas nativas y criollas” contribuye a mejorar la producción local de semillas, su calidad y conservación, además del fortalecimiento y multiplicación de los procesos de construcción de Redes y Casas Comunitarias de Semillas –CCS- nativas y criollas; es un esfuerzo de sistematización del trabajo realizado con 15 redes de semillas, en el marco de la Campaña Semillas de Identidad Colombia; se constituye en un primer paso para lograr el abastecimiento local de semillas, conservar y recuperar la diversidad biológica, cultural y la soberanía alimentaria de las comunidades en sus territorios, que deberá ser complementado y ajustado con trabajos futuros.

La guía recoge los temas prioritarios para la conformación y puesta en marcha de redes y CCS, en tres capítulos: 1) Recuperación y producción de las semillas nativas y criollas; 2) Casas Comunitarias de Semillas: concepto, tipos, acuerdos e infraestructura para el funcionamiento y operación y 3) Aprovechamiento local de semillas mediante los mecanismos de intercambio, préstamo, regalo y venta de semillas.

La presente guía es una invitación para que los hacedores de políticas públicas entiendan la importancia de apoyar estos procesos y se pueda avanzar en una estrategia global de protección de las semillas y el conocimiento tradicional asociado a ellas, a partir de reconocer el trabajo que realizan las redes de custodios y guardianes de semillas.

**Las semillas nativas y criollas son propiedad de los pueblos, deben estar en manos de los agricultores, sembradas y propagadas en los territorios, disfrutadas en las mesas y, conservadas como patrimonio de la humanidad.**

## Capítulo 1 | Redes de Custodios y Guardianes de Semillas, Organización para la Acción



Fernando Aguas. Los Palmitos



Mujeres custodias de semillas Guambía



Orlando Buriticá, Red de Escuelas Agroecológicas de Tuluá



Remberto Gil. RECAR

### 1.1 Los Custodios (as) y Guardianes (as) de semillas

Los custodios (as) por cultura, tradición familiar o iniciativa propia han decidido conservar las semillas, esencia de alimento, salud y bienestar. Las semillas han caminado por nuestros territorios durante siglos, acompañadas de sus sabores, olores y saberes y es esa riqueza la que un custodio día a día lleva a su parcela para **sembrar, cuidar, cosechar y compartir**. El custodio de semillas está convencido de su trabajo y es portador de un conocimiento, que se convierte en la fortaleza para resistir al modelo agroindustrial y mercantil que promueve el monocultivo, el uso masivo de agroquímicos y semillas transgénicas.

El ser custodio de semillas era un oficio de todo agricultor en épocas pasadas, cuando en las fincas campesinas se encontraban todo tipo de alimentos: cereales, tubérculos, frutas, hortalizas, cultivos de pancoger, los agricultores guardaban las mejores semillas para las próximas siembras, compartiéndolas en muchos casos con los vecinos de la vereda y el municipio. El término custodio o guardián puede ser diferente en cada cultura de manera que en los indígenas Zenú los denominan guardadores, en Chile los Mapuches identifican a la mujer como la responsable del cuidado de las semillas y la llaman curadora.

El custodio de semillas posee un gran conocimiento, sabe diferenciar muchas variedades, su origen, sus nombres locales, cuáles semillas se adaptan a uno u otro tipo de suelo, los cuidados que requiere cada variedad, con cuál fase de la luna se deben sembrar y cosechar, cómo cosecharlas y guardarlas. Los custodios tienen un compromiso adquirido por ellos mismos para la conservación de las semillas y éste se hace más fuerte en la medida en que se teje en el trabajo colectivo de las redes de custodios y guardianes de semillas.

#### Características y actividades del Custodio o Guardián de Semillas:

- Tiene una relación ancestral y espiritual con las semillas.
- Agricultor(a) que cultiva y mantiene una gran diversidad de semillas, conserva semillas permanentemente. Asegura la semilla para la próxima siembra.
- Conoce el nombre, procedencia, usos y características de las semillas y las plantas, el tiempo para sembrar y cosechar. Conoce la importancia de las semillas.
- Selecciona, clasifica y siembra la mejor semilla.
- Tiene un sitio adecuado para guardar semillas y sabe cómo conservarlas.
- Comparte con su familia y comunidad las semillas y el conocimiento asociado a ellas.
- Es reconocido(a) en su comunidad por su trabajo de conservar, criar y multiplicar todas las semillas.

### 1.2 Trabajo en Red para la recuperación, conservación y multiplicación de semillas propias del territorio

El trabajo de cuidar las semillas debe ser un esfuerzo colectivo, no puede ser de una sola persona en una comunidad. Para ello se deben involucrar muchas personas que se articulen en clave de Red. Las redes de custodios de semillas son organizaciones, colectivos o grupos de custodios y guardianes que se unen con el objetivo común de promover la conservación de la biodiversidad y la soberanía alimentaria por medio del cuidado, cultivo, selección y distribución de las semillas nativas y criollas de sus territorios y de los saberes que de ellas se tienen. Son estructuras abiertas, donde las personas participan en igualdad, y son apreciadas por el trabajo que realizan. También pueden hacer parte de las redes, personas (técnicos, estudiantes, etc.) que tienen un compromiso con la conservación de la biodiversidad nativa. Las redes de custodios de semillas funcionan en ámbitos locales, regionales, nacionales e internacionales.



Roberto Carlos Barbosa. Red de Productores Agroecológicos Los Palmitos

### 1.2.1 Red de custodios y guardianes de semillas en nuestra comunidad

Los objetivos de cada Red atienden las necesidades y características particulares de los territorios y comunidades. En Colombia, desde la Campaña Semillas de Identidad se ha planteado como objetivo principal: **el aprovisionamiento local de semillas para el logro de la Soberanía Alimentaria**. Este proceso se viene construyendo participativamente con el cumplimiento de varias etapas:

Figura 1. Etapas para la creación, fortalecimiento y consolidación de las redes de custodios de semillas



Antes de iniciar el proceso, los interesados en la conservación y recuperación de semillas deberán hacer un análisis sobre la necesidad y pertinencia de crear la red de custodios de semillas y definir los principios y objetivos en el corto y mediano plazo. Seguido se **identifican los custodios y guardianes de semillas interesados(as)**, con quienes se definen los compromisos de trabajo en acciones como:

conservar, rescatar, intercambiar, multiplicar y usar las semillas nativas y criollas del territorio, en los niveles familiar, comunitario y regional. Por último se acuerdan las formas de funcionamiento, coordinación, comunicación y la gestión de insumos para la construcción del plan de trabajo de la red.

**Principios de la Red de Guardianes de Semillas de Vida - RGSV:**

*“Es una organización de base que busca unir voluntades, intereses, afectos y acciones concretas frente a la conservación de semillas tradicionales y nativas de cada región, bajo los principios de la agroecología, la soberanía alimentaria, la conservación de la tierra y el conocimiento tradicional.” “Estamos construyendo un futuro sostenible desde la práctica y la cotidianidad entendiendo que la agroecología se fundamenta en tres pilares: el saber ancestral, la ecología aplicada y la observación personal. Y entendiendo que los esfuerzos individuales que se enredan colectivamente son los que prevalecen, ya que son los que construyen vida comunitaria.”*

Los principales limitantes identificados para la conformación y funcionamiento de Redes de custodios y guardianes de semillas en la caracterización realizada por la Campaña Semillas de Identidad están relacionados con: baja oferta de semillas, falta de acceso a tierra, pocas estrategias de sostenibilidad, baja capacidad de administración y falta de comunicación.

**1.2.2 Funcionamiento de las Redes de custodios y guardianes de semillas nativas y criollas en Colombia**

Actualmente, la Campaña Semillas de Identidad apoya a 15 Redes de semillas que enlazan 67 organizaciones locales, con más de 400 custodios de semillas que tienen presencia en 10 departamentos de Colombia.

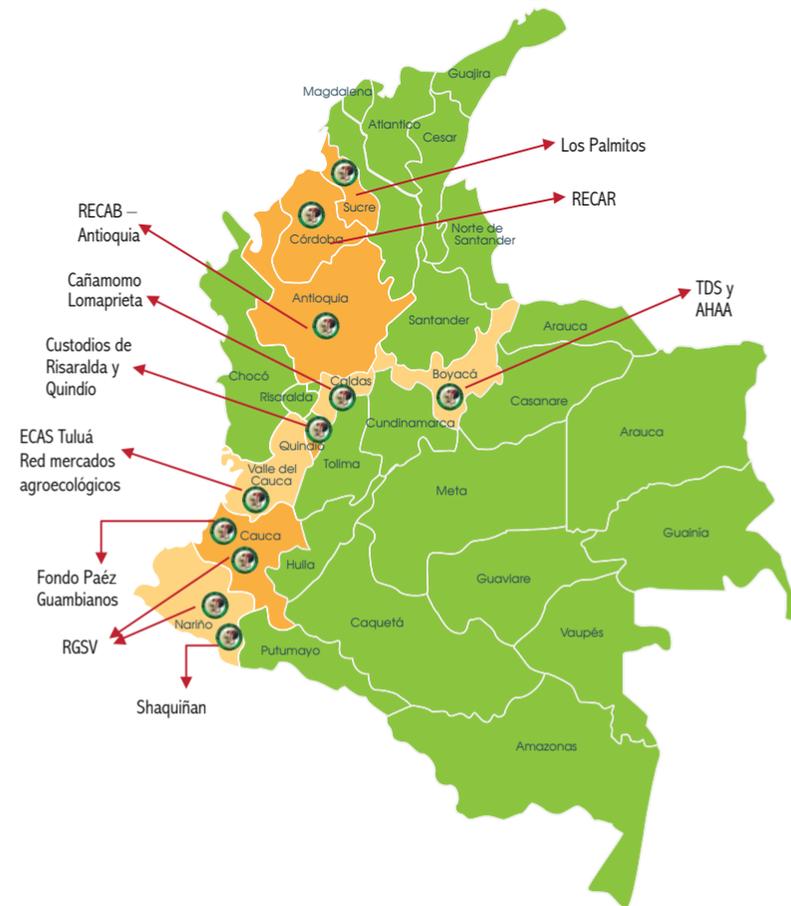
Las redes de custodios de semillas se organizan de diferentes maneras, de acuerdo a sus regiones, territorios e historia: algunas se organizan por nodos regionales como el caso de la Red de Guardianes de Semillas de Vida -RGSV, que se compone de una coordinación central en Pasto, Nariño, nodos municipales y departamentales y centros de semillas por cada nodo; otras se articulan a través de organizaciones locales de productores y Escuelas campesinas de agroecología como en el caso de la Red de Custodios de Tuluá, Valle. En el caso del municipio de Riosucio, Caldas, las redes se organizan por Resguardos como la Red de Custodios de Semillas de Cañamomo - Lomapieta.

Cada red define sus objetivos, cada cuánto reunirse, cuál metodología seguir para concertar los acuerdos entre los custodios y guardianes, cuáles semillas son las de más prioridad para la comunidad y requieren mayores esfuerzos de conservación y recuperación, así como la manera de incidir en agricultores que no pertenecen a la red, y llevar a cabo el logro de sus retos como red.

El avance de una Red depende de muchos factores, entre ellos, los años de funcionamiento, el compromiso y nivel de apropiación de los custodios y guardianes, la cobertura geográfica, el nivel de planificación y desarrollo de las actividades y la capacidad de gestión.

La Red Semillas Libres de Colombia – RSLC- es un espacio de encuentro más amplio, no solo de redes de custodios, sino además otras organizaciones sociales, la cual ha definido tres ejes estratégicos: 1) Incidencia política y legal; 2) Formación y recuperación de semillas; 3) Comunicación. La RSLC busca articular redes de semillas en todo el país, para lo cual ha realizado varios encuentros donde se han trabajado temas de leyes, políticas públicas, técnicas de producción y extracción de semillas, experiencias de organización de redes, etc.

**Proyecto Redes de semillas 2016-2017**



Ver tabla 1



Guardianes de Semillas de Nariño.

### 1.2.3 Redes de custodios se articulan en la Campaña Semillas de Identidad en Colombia

Tabla 1. Redes de semillas; nombre, ubicación y organizaciones asociadas

Nombre de la Red	Ubicación, Cobertura Geográfica, # de Custodios o Guardianes de Semillas	Organizaciones que se articulan - Etnias	Principales acciones
<b>Red Agroecológica del Caribe – RECAR</b> recaragro@hotmail.com	Córdoba y Sucre – Resguardo Indígena de San Andrés de Sotavento. 77 custodios	ASPROAL y ASPROINPAL Etnia Zenú	Recuperación y conservación de maíces criollos. Resguardo Indígena Libre de Transgénicos. Dos (2) Casas Comunitarias de Semillas
<b>Red de Productores de los Palmitos</b> erime2008@hotmail.com	Sucre – Municipio de Los Palmitos 25 custodios	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	Recuperación de semillas nativas y criollas. Ocho (8) Casas Comunitarias de Semillas
<b>Red Semillas Libres de Antioquia</b> info@recab.org	Antioquia: Barbosa, Entrerios, Belmira, Envigado, Girardota, Caramanta, Támesis, Sopetrán, Caicedo, Ebéjico, Guarné, Carmen de Viboral, Marinilla, Olaya 20 custodios	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, Cornare, Secretaría de Agricultura de Antioquia, Hojarasca del municipio del Carmen de Viboral, grupo de Antropólogos de la Universidad de Antioquia. Etnia: Campesinos	Recuperación de semillas nativas y criollas. Articulación de procesos de producción agroecológica Una (1) Casa Comunitaria de Semillas
<b>Redes de Custodios de Semillas de Riosucio – Caldas</b> masdevalia10@hotmail.com	Caldas. Resguardo Indígena de Cañamomo – Lomapieta y Resguardo Indígena San Lorenzo 40 custodios	Resguardo Cañamomo – Lomapieta y Resguardo Indígena San Lorenzo Etnia: Indígena Embera Chamí.	Recuperación de semillas nativas y criollas. Resguardo Cañamomo Libre de Transgénicos Dos (2) Casas Comunitarias de Semillas
<b>Red de Familias Custodias de Risaralda</b> jsbarrera@utp.edu.co	Risaralda: Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal, Mistrató 15 custodios	Cora, Agrosolidaria Risaralda, Familias Custodias Etnia: Campesinos	Recuperación de semillas nativas y criollas. Una (1) Casa Comunitaria de Semillas en Mistrató.

Nombre de la Red	Ubicación, Cobertura Geográfica, # de Custodios o Guardianes de Semillas	Organizaciones que se articulan - Etnias	Principales acciones
<b>Red de Familias Custodias de Quindío</b> masdevalia10@hotmail.com	Quindío: Salento, Calarcá, Córdoba, Filandia, Circasia, Montenegro, Quimbaya, Armenia 12 custodios	Escuela Agroecológica de Filandia, Familias Custodias Etnia: Campesinos	Recuperación de semillas nativas y criollas. Una (1) Casa Comunitaria de Semillas en Circasia.
<b>Redes de Custodios de Semillas de Mongua</b> asociacionhuertoalto@yahoo.es	Boyacá: Mongua 37 custodios	AHAA y TDS Etnia: Campesinos	Recuperación de semillas nativas y criollas, especialmente tubérculos andinos. Dos (2) Casas Comunitarias de Semillas.
<b>Red de Escuelas Agroecológicas de Tuluá</b> cquintero10@yahoo.es	Valle del Cauca: Tuluá 100 custodios	Asocampla, Asoagros, Asopecam, Ecas San Rafael, Grupo de productores corregimiento San Antonio, La Minga Sembradores de Vida, Asocapato, Asociación agroecológica escuela campesina San Marcos, Escuela El bosque, Asoduende. Etnia: Campesinos	Recuperación de semillas nativas y criollas. Tres (3) Casas Comunitarias de Semillas.
<b>Red de Mercados Campesinos Agroecológicos del Valle</b> gusure60@yahoo.com	Valle del Cauca: Cali, Buga, Roldanillo, Tuluá, Palmira, Cartago, Sevilla, Trujillo, Restrepo. 22 custodios	Asoproorgánicos, Mercobuga, Apromercar, Mercado agroecológico campesino del centro del valle, Surcando sueños, Frutos que dan vida, Mercado ecológico campesino de Cartago, Semillas sevilla, Asoagriven, Mercovida. Etnia: Campesinos	Recuperación de semillas nativas y criollas. 11 Casas Comunitarias de Semillas y una Central en la sede del IMCA.
<b>Red de Guardadores de Semillas del Fondo Paéz</b> fondopaez@yahoo.com.mx	Cauca: Jambaló, Caldono, Caloto, Santander de Quilichao, Piendamó 21 custodios	Fondo Paéz Etnia: Indígena Paéz	Recuperación de semillas nativas y criollas. Una (1) Casa Comunitaria de Semillas
<b>Red de Custodios de Semillas de Guambía</b> fundacioncolombianuestra@gmail.com	Cauca: Silvia 15 custodios	Asociación Comunitaria Ñimbe, Cooperativa las Delicias. Etnia: Indígena Misak (Guambiano)	Recuperación de semillas nativas y criollas. Dos (2) casas comunitarias de semillas
<b>Red de Custodios de Semillas La Batea</b> bateasemillas@gmail.com	Cauca: Puracé 14 custodios	Familias custodias de semillas del Resguardo Puracé Etnia: indígena Kokonuko	Recuperación de semillas nativas y criollas. Especialmente variedades de papa. Una (1) Casa Comunitaria de Semillas
<b>Red de Guardianes de Semillas de Vida</b> rgsemillasdevida@gmail.com	Nariño: Pasto, La Unión, San Lorenzo, Consacá, Yacuanquer, Santa Cruz Guachavéz 50 custodios	Familias Guardianas de Semillas, Suyusama, Agrosolidaria, Fundecima Etnia: Campesinos	Campañas de rescate de semillas. Centros de semillas por cada nodo y un centro de semillas en Pasto.
<b>Red de Shagreros de los Pastos</b> shaquinan.pastos@gmail.com	Nariño: Cumbal	Shaquiñan Etnia: Indígena Pastos	Red de Shagreros Casa Comunitaria de Semillas

### 1.3 Reconocer e identificar nuestras semillas... inventario, diagnóstico y caracterización de semillas

Hay un dicho popular que dice *“nadie sabe lo que tiene hasta que lo pierde”*. Pero hay quienes pierden las cosas sin saber siquiera que las tuvieron. La humanidad en el último siglo, ha perdido aproximadamente el 75% de la diversidad global de plantas cultivadas. Las redes de custodios y guardianes de semillas deben emprender acciones para realizar inventarios, diagnósticos y caracterizaciones de semillas.

#### 1.3.1 Inventario de semillas

El inventario de semillas es el listado de variedades de cada especie de plantas que tiene una familia o comunidad. Este permite conocer si una variedad está presente o no en el territorio. Se debe hacer preferiblemente cada año. En el inventario se puede hacer una valoración sobre el estado de presencia de las variedades: Abundante, Escasa, Perdida (Ver anexo 2). Esto es útil para definir cuáles semillas hay que recuperar y las estrategias para hacerlo.

La realización del inventario se puede hacer de manera rápida mediante un taller participativo donde se disponga de unas fichas adecuadas para recoger la mayor información posible en un solo día. Pero es necesario precisarla y hacerla más detallada en cada territorio, para lo cual se debe disponer de un equipo de personas que coordine la

elaboración de las fichas, las visitas a las familias y la sistematización de la información. Esta información se debe socializar con la comunidad. Esta tarea la debe asumir cada custodio en su finca y comunidad, para lo cual se puede tener un cuaderno de inventario de las semillas de la finca.

La campaña Semillas de Identidad apoyó la elaboración del diagnóstico participativo de maíces criollos a nivel nacional con la participación de más de 50 organizaciones. Para recolectar la información se diseñaron unas fichas con el apoyo del Grupo Semillas. Se identificaron más de 400 variedades de maíces, de las cuales más del 60% están escasas y perdidas. (Ver anexos 2, fichas de caracterización maíz).

Las categorías de abundante, escasa y perdida deben ser establecidas por la red. Una manera en que se ha definido en algunos ejercicios con las comunidades ha sido:

**Abundante:** es una variedad de semilla cultivada por muchas familias (más del 30% de familias)

**Escasa:** es una variedad de semilla cultivada por muy pocas familias (entre 5% y 30% de familias)

**Perdida:** es una variedad de semillas que nadie la tiene o la tiene menos del 5% de familias de una comunidad.

#### Fotos: inventario de maíces criollos de Colombia. Varias regiones



Mongua, Boyacá



Resguardo de San Andrés de Sotavento, Córdoba - Sucre



Resguardo de San Andrés de Sotavento, Córdoba - Sucre



Cauca



Nariño



Antioquia

#### 1.3.2 Diagnóstico Comunitario de semillas

El diagnóstico comunitario de semillas es un estudio que se hace con los agricultores de una comunidad u organización con el fin de conocer la situación de las semillas en la comunidad y planear estrategias de recuperación, conservación y aprovisionamiento. Este puede ser tan complejo como se quiera o pueda. Pero mientras más información se quiera va a ser más dispendioso elaborarlo, analizarlo y sistematizarlo. También se pueden hacer diagnósticos rápidos de semillas en talleres participativos con fichas y metodologías adecuadas, para que este sea lo más integral posible.

El diagnóstico debe dar cuenta del inventario, pero se profundiza en otros aspectos importantes para la red de semillas tales como: sistemas de producción, áreas de cultivos por familia y total de la comunidad, sistemas de almacenamiento de semillas, rituales y creencias, alimentos tradicionales, compra y venta de semillas, identificación de

custodios, etc. El diagnóstico debe servir para identificar estrategias de recuperación de las semillas, las cantidades y variedades de semillas que se utilizan en la comunidad, los volúmenes de semillas que se producen y se compran, los lugares donde puede encontrarse, la calidad de las semillas, el precio, etc.

La elaboración del diagnóstico se hace mediante acuerdo con las comunidades y previamente se definen los objetivos, la metodología, el equipo y tiempos para hacerlo. Se debe contar con fichas para recolección de información, registro fotográfico y grabaciones de testimonios. Al final es necesario presentar los resultados del diagnóstico a las comunidades para construir las estrategias y planes de trabajo a desarrollar en la red. Este ejercicio se hace por lo menos cada 5 años para ver cómo cambia la situación y si las estrategias que se implementan están funcionando o no.

Taller de caracterización de semillas

### Caracterización

Nombre Variedad	(papa) Semilla (vegetativa)	Tallos	Hojas	Flores	Pepino → Semilla Sexual	Observaciones
1 Papa Yema de huevo oji roja	Color cáscara: amarilla ojos rojos Color carne: amarilla Forma: redonda Tamaño: mediano a grande Carga: mucho	Color: verde Forma: ramificada Altura: 50-60 cm Tiene 3 fillos alrededor	Color: Verde Forma: ovalada Tamaño: mediano	Color: Fucsia Muchas flores Polen amarillo. Sale a los 4 meses	Color: Verde a morado Forma: Redonda Tamaño: grandes y pequeños -10-12 por	5 al cocinar es muy blanda. 6 se cosecha cuando cae la flor. - El tamaño del pepino depende del tamaño de la planta. - La cantidad y tamaño de las semillas

Foto: ejercicio de caracterización de semillas.

## Ejemplo de inventario y diagnóstico participativo

Inventario y diagnóstico de semillas nativas y criollas de la Asociación Huerto Alto Andino (AHHA) y Asociación Tunjuelo, Dinta y San Ignacio (TDS) en Mongua, Boyacá

### Primer paso

Definición de la elaboración del inventario de semillas y objetivos con participación comunitaria:

En 2014 se decidió en reunión con las Asociaciones de agricultores del municipio de Mongua: AHAA y TDS, realizar el diagnóstico de semillas del municipio. En esta reunión se hizo una presentación de sensibilización sobre la importancia de la recuperación y conservación de las semillas nativas y criollas y la necesidad de conocer y valorar las semillas propias. Se definieron los objetivos y zonas donde se realizará así:

#### Objetivos del inventario:

- Las semillas que hoy se conservan fueron creadas y son la herencia del trabajo de domesticación de muchas generaciones de agricultores(as). Ej. papas y tubérculos andinos.
- Son la base de la tradición cultural alimentaria de los pueblos. Ej. cocido boyacense.
- La economía local y la soberanía alimentaria se basa en semillas propias.
- Son la base para la creación de nuevas variedades adaptadas a las condiciones locales de clima, suelos y culturales.

Objetivos del inventario: conocer la diversidad de semillas que conservan las familias de agricultores (as) del municipio de Mongua, su estado de presencia y las acciones para su recuperación.

### Segundo paso

Selección del equipo de trabajo, elaboración de herramientas y metodología:

La elaboración del diagnóstico contó con el apoyo de una agrónoma, dos promotores y los(as) agricultores(as). Con la técnica se elaboraron las fichas que dieran respuesta a algunas preguntas como: ¿Cuáles semillas conservan las familias asociadas?, ¿Cuánta cantidad de semillas cultivan las familias de las principales variedades?, ¿Cuáles sistemas de producción se trabajan?, ¿Cómo se almacenan las semillas, cuáles son y en cuánta cantidad?, ¿Cuáles semillas se compran y cuáles se venden y dónde?, ¿Quiénes son los(as) agricultores(as) que mayor diversidad conservan?, ¿Cuáles semillas están en riesgo o están perdidas?, ¿Cuáles alimentos tradicionales tiene la comunidad?

### Tercer paso

Plan de trabajo y visitas a familias de custodios de semillas

Con los(as) agricultores(as) se acordó un recorrido de visitas a 85 familias, donde se diligenciaron las fichas, se realizaron entrevistas y se tomaron fotos de las semillas, los cultivos y los sistemas de almacenamiento. En las visitas se evidencian las familias con mayor diversidad y sistemas productivos más tradicionales.

### Cuarto paso

Sistematización, análisis y socialización de la información

Con la información recogida en las fichas se elaboró un documento que integra toda la información en tablas y gráficos, los cuales fueron analizados. Este documento se presentó a las organizaciones en reunión de asamblea, donde se realizaron las discusiones sobre los resultados, se hicieron los ajustes necesarios y los acuerdos para construir las estrategias a seguir.

Entre los resultados a destacar en la sistematización están:

Los cultivos más importantes por su área son: papa, arveja y habas. Se cultivan en menor cantidad maíz, hortalizas, frutales y otros tubérculos andinos.

Se reportan 21 variedades de papa, 6 variedades de nabos y 5 variedades de arvejas.

Se identifican 40 variedades entre escasas y perdidas. Se reporta la recuperación de una variedad de trigo.

La mayor parte de la semilla se guarda para la próxima siembra, especialmente papa, habas, arveja, maíz y tubérculos. Son la papa tocarreña y la arveja criolla las que se almacenan en mayor cantidad.

La mayor cantidad de semillas se almacenan en los cuartos de las casas y en las trojas en costales y en montón.

### Quinto paso

Divulgación, Diseño de Estrategias y Compromisos

Por último se realizó un documento tipo cartilla que sirvió para que la comunidad tenga una memoria del trabajo realizado, los resultados, las conclusiones, estrategias y compromisos.

Entre los compromisos más inmediatos se definió un listado de más de 20 variedades de semillas escasas y perdidas a recuperar por igual número de custodios. Se identificaron los custodios que las conservaban y los que estaban dispuestos a recuperarlas.

Se identificaron los custodios de semillas que más diversidad conservan y se hizo un inventario más detallado de su diversidad.

Se identifica la necesidad de mejorar los sistemas de almacenamiento de semilla de papa.

#### 1.3.3 Caracterización de semillas

Caracterizar una semilla es realizar el ejercicio de describir detalladamente la planta, sus partes, características del cultivo, etc. lo cual nos permite diferenciar una variedad de otra y conocer sobre sus potenciales y limitaciones.

La caracterización de semillas es además una herramienta cultural, pedagógica y metodológica para recuperar el conocimiento sobre las semillas, sus formas de cultivo y usos. Para que tenga todas estas funciones debe hacerse de forma participativa de tal manera que los custodios que conservan y conocen sus variedades sean los actores principales.

La caracterización de semillas puede hacerse con el apoyo de estudiantes o profesionales que realizan un seguimiento detallado y minucioso al desarrollo de la planta con registros, o a través de la descripción realizada por los agricultores con una ficha previamente elaborada en un taller comunitario. Lo más importante es que los agricultores compartan el conocimiento existente sobre cada una de las semillas de la comunidad.

Los acompañantes deben preparar carteleras con la información que se considera importante indagar. Debido a que son demasiadas las variedades de semillas a caracterizar en una comunidad, es importante hacer grupos de trabajo por especie, priorizando las de mayor importancia por su uso, cultura, diversidad, estado de presencia, etc. (ver cartilla Grupo semillas 2017).



Martha Pinto, Asociación Huerto Alto Andino. Mongua, Boyacá.



Taller de caracterización de semillas Tuluá, Valle.

El ejercicio puede dar como resultados una cartilla con la descripción de cada una de las variedades y un protocolo de producción de las semillas.

### Ejercicio de Caracterización de Semillas Nativas y Criollas de las ECAS Tuluá

**Objetivo:** caracterizar las variedades de yuca, maíz y frijol que conservan las familias de custodios de semillas de las ECAS (Escuelas Campesinas Agroecológicas) de Tuluá, valiosas para su soberanía alimentaria.

Previo a la caracterización, los custodios han elaborado el inventario de semillas y conocen la cantidad de variedades de cada especie y los custodios que las tienen. Así que se prepara el taller invitando a los custodios para que cada uno presente las variedades que cultivan.

Los acompañantes han preparado unas carteleras con la información de lo que se quiere preguntar según la especie y variedad. Las semillas son colocadas en el centro del sitio donde se realiza la actividad para que todos las puedan ver. Luego cada custodio con sus semillas en la mano va explicando en detalle los conocimientos que tiene sobre su variedad: 1) nombre de la semilla, 2) historia de cómo la obtuvo, cuándo y por qué la sigue conservando; 3) características de la planta, señalando las que la hacen diferente de las otras variedades, formas, colores, tamaños, ciclos; 4) forma de cultivarla y cuidados durante el cultivo; 5) aspectos importantes de producción, resistencia a insectos y enfermedades, resistencia a vientos, resistencia a verano o invierno, técnicas de conservación de la semilla.

### 1.4 Recuperar las semillas... Recuperación, conservación y multiplicación de semillas

A partir del inventario se han identificado las variedades de semillas perdidas, escasas y abundantes. La recuperación se puede hacer mediante varias estrategias: 1) cada custodio de semillas apadrina entre una y tres variedades de semillas; 2) se reparte una variedad de semilla a uno o varios agricultores para que la cultiven y la multipliquen; 3) se diseñan e implementan campañas de rescate de semillas.

#### Campañas de Rescate de semillas

Las campañas de rescate de semillas se han implementado en varias redes de semillas, unas más estructuradas que otras. Por ejemplo la Red de Guardianes de Semillas de Vida de Nariño ha realizado varias de ésta campañas. En los encuentros realizados cada año definen colectivamente cual será la campaña de rescate del siguiente año. Se propone que cada nodo de la red recupere una o dos variedades y la red a nivel regional recupere una o dos variedades. Para el año 2013, la campaña de rescate estuvo enfocada en recuperar la semilla de yacón (*Smallanthus sonchifolius*) (llamado jícama en Nariño); en el 2014, el amaranto y el chocho (*Lupinus sp.*) y, en el 2015 continuaron reforzando esta campaña.

La Campaña Semillas de Identidad ha promovido el rescate de maíces criollos en varias partes del país: Caribe (maíz huevito), Antioquia (maíz cucaracho), Nariño (maíz canguil y chulpe).

La campaña de rescate de semillas implica identificar uno o varios guardianes de semillas con una cantidad suficiente de semilla para repartir a otros. Con ellos se hace un acuerdo de compra o intercambio y la semilla es empacada en pequeñas bolsas u otros empaques con la información necesaria y son distribuidas gratuitamente o por un precio voluntario a otros agricultores de la red y a otras redes de custodios y guardianes de semillas. En este caso se deben aprovechar los espacios de mercados y trueque.

Esta estrategia de rescate puede complementarse con otras actividades como: elaboración de información para divulgación en diferentes medios escritos y audiovisuales; investigación sobre recetas para preparación de alimentos; alianzas con mercados y restaurantes para promocionar los productos y las semillas.

### 1.5 Conservar las semillas

La conservación de semillas por los agricultores y comunidades se realiza ancestralmente a través del cultivo en las propias parcelas, es lo que se denomina "In Situ". En muchos procesos se han identificado agricultores con una gran diversidad de plantas cultivadas y se denomina a estas parcelas o fincas como bancos vivos de semillas. Pero además los agricultores saben almacenar semillas en buenas condiciones para una o dos cosechas consecutivas por métodos tradicionales al humo del fogón, en frascos, bolsas, costales e incluso sitios especiales como el pañól en los indígenas zenú de San Andrés de Sotavento. Estos sistemas de almacenamiento los veremos más adelante en otro capítulo.

La propuesta que se viene construyendo con las Redes de Custodios y Guardianes de Semillas es la de contar con espacios adecuados, técnicas y equipos adaptados a las condiciones locales, para un mejor acceso a las semillas por parte de las comunidades con la mejor calidad posible y por mecanismos de préstamo, intercambio o venta.

Con las actividades de mejoramiento genético se impulsaron los bancos de germoplasma financiados por instituciones gubernamentales y empresas privadas. Los Centros Internacionales de Investigación Agrícola – CGIAR, como se les conoce a nivel mundial son 15 en todo el mundo. Estos centros conservan en fideicomiso de la FAO, las colecciones de germoplasma de las principales especies cultivadas.

Cada uno de estos centros se especializa en un tipo de especies y por ejemplo en México se encuentra el CIMMYT<sup>1</sup>, el cual colecciona todas las variedades de maíz y trigo. En Colombia está el CIAT<sup>2</sup> que tiene a su cargo las colecciones de frijol, yuca y pastos. El problema con estos grandes bancos de semillas es la poca capacidad de regeneración de las especies antiguas que provoca erosión genética y el limitado acceso para las comunidades.

#### 1.5.1 Multiplicar las semillas

Una de las problemáticas más importantes a resolver por las comunidades y las redes de semillas es el tema de la producción y el abastecimiento local de semillas. Producir semillas no solo para la conservación, sino además para el aprovisionamiento local, es la razón de ser de las redes de custodios y guardianes de semillas, y es la única manera de poder detener la pérdida de semillas nativas y criollas.

#### 1.5.2 Aprovisionamiento local de semillas

El aprovisionamiento de semillas debe ser uno de los objetivos para lograr la soberanía alimentaria de las comunidades. Dicho aprovisionamiento es pensado primero para los custodios articulados a la red y luego otros agricultores locales, llegando incluso hasta niveles regionales y proyectos de ámbito local, regional y nacional, por ejemplo. Son las apuestas de las redes, su estado de desarrollo y la incidencia en el territorio, las que pueden proyectar y lograr estos alcances.

La necesidad de semillas en una comunidad se determina preferiblemente mediante el diagnóstico de semillas, el cual puede decir cuáles semillas, en cuánta cantidad y en cuáles comunidades se tienen o hacen falta.

1 CIMMYT: Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo. Con sede en México

2 CIAT: Centro Internacional de Agricultura Tropical. Con sede en Colombia

**Tabla 2.** Determinación de la cantidad de semilla requeridas por una comunidad:

<p>1) <i>Definición del número de familias que cultivan un tipo de semilla y la cantidad de semilla que utilizan:</i></p>	<p>Por ejemplo, en la vereda San Fernando en Guambía la comunidad está compuesta aproximadamente por 500 familias, las cuales no siembran más de 5 hectáreas de papa entre todas, o sea cada familia no siembra más de 100 metros cuadrados (m2) en promedio. Para sembrar una hectárea de papa se requieren 10 bultos de semilla de papa, o sea que para abastecer toda la comunidad se requieren 50 bultos de semilla de papa.</p>
<p>2) <i>Identificar las formas y lugar de abastecimiento local de semillas</i></p>	<p>autoconsumo, préstamo, compra - venta, intercambio</p>
<p>3) <i>Determinar la cantidad de semilla que producen los custodios:</i></p>	<p>Si una hectárea en Guambía produce 250 bultos de papa (de 50 kg. cada uno), quiere decir que en 100 m2, se están cosechando 125 kilos (2,5 bultos). Si suponemos que un agricultor debe dejar su semilla (5 kg.) y el resto es para comer y vender, o sea 120 kilos, de los cuales se vende el 50% y el resto es para autoconsumo, entonces puede disponer por lo menos de un bulto para ofrecer en la Casa Comunitaria de Semillas. Si en Nímbe, la red está compuesta por 8 familias, quiere decir que el potencial de producción de semilla de papa de la red es de 400 kilos.</p>
<p>4) <i>Calcular el porcentaje del faltante o sobrante de semilla.</i></p>	<p>En este caso todas las familias guardan la semilla que requieren y nadie compra semilla, por lo tanto habrá que definir una estrategia desde la red para el excedente de semillas que es de 400 kilos.</p>



Custodios de Semillas Mongua, Boyacá

## Capítulo 2 | Casas Comunitarias de Semillas – CCS



Casa Comunitaria de Semillas del Resguardo Indígena Cañamomo - Lomaprieta



Velma Echavarría, Red de Custodios de Semillas Cañamomo - Lomaprieta



Fernando Aguas, Red de Productores Agroecológicos Los Palmitos, Sucre



Luis Aguas, Red de Productores Agroecológicos Los Palmitos, Sucre



Gloria Portillo, Red de Guardianes de Semillas de Vida, Nariño

Las redes de custodios y guardianes de semillas desde que inician su proceso organizativo construyen su propuesta de intercambio, almacenamiento y distribución de semillas. En general se inicia con sitios de acopio de semillas en las casas de los custodios, pero una red consolidada debe tener una propuesta de Casa Comunitaria de Semillas – CCS en funcionamiento con un fondo para intercambio, préstamo, compra y venta de semillas.

Son muchas las Casas Comunitarias de Semillas – CCS en funcionamiento por las redes de custodios y guardianes de semillas. Cada una tiene su nombre y están en proceso de elaboración los acuerdos para su funcionamiento a nivel local y regional. En este capítulo se hará referencia a los avances con respecto al concepto, los protocolos de funcionamiento y producción de semillas; los registros, y las técnicas de almacenamiento de semillas. Las CCS son una alternativa comunitaria para recuperar las semillas, su control y manejo por parte de las comunidades y se constituyen en una estrategia política frente al modelo de privatización y certificación, al decidir una comunidad intercambiar, prestar y vender las semillas propias, nativas y criollas, de polinización abierta, las cuales no se encuentran bajo el control del mercado y las empresas. Son además un mecanismo para recuperar el conocimiento ancestral de las semillas y fortalecer el proceso de adaptación frente al cambio climático.

## 2.1 Casa Comunitaria de Semillas

El concepto Casa Comunitaria de Semillas –CCS- aún está en construcción. Se plantea desde diferentes experiencias más acorde con los procesos sociales y comunitarios, y complementario como Bancos Familiares de Semillas y Reservas Comunitarias de Semillas, con la idea de ser espacios de las comunidades para almacenar, conservar y recuperar sus semillas. La CCS agrupa a los custodios(as) y guardianes con producción de semillas criollas y nativas para ser compartidas con otros agricultores.

Por lo tanto el concepto de Casa Comunitaria de Semillas se propone como un conjunto de espacios donde pueden o no estar unidos y funcionan integral e interdependientemente al servicio

de la Red de Custodios y Guardianes de Semillas con el objetivo de producir, reproducir, almacenar, seleccionar, mejorar, intercambiar y comercializar todas aquellas semillas de interés económico, cultural y ambiental de la comunidad.

### 2.1.1 ¿Por qué la Casa Comunitaria de Semillas?

Año tras año desaparecen variedades nativas y criollas que dejan de ser sembradas o conservadas por los agricultores y es necesario mantener la diversidad vegetal en manos de las comunidades presentes en los territorios.

La Casa Comunitaria de Semillas surge de un proceso de construcción colectiva con organizaciones de productores agroecológicos preocupados por encontrar alternativas ante la pérdida de semillas nativas y criollas; la necesidad de producir semillas agroecológicas adaptadas a las condiciones locales; y como oposición a la introducción de semillas híbridas y transgénicas de las empresas.

El modelo de revolución verde además de causar la pérdida de la biodiversidad local, ha generado dependencia de semillas de las empresas, situación que se pretende superar con las CCS.

### 2.1.2 ¿Para qué la Casa Comunitaria de Semillas?

La CCS tiene como objetivo producir, conservar, recuperar y almacenar semilla nativa y criolla de las regiones donde funcionan las redes de custodios de semillas, bajo unas condiciones óptimas. Busca además suplir la demanda local de semillas por parte de los agricultores de la Red. La CCS también se propone para prever problemas de cambio climático, falta de agua, emergencias ambientales y del territorio.

La Casa Comunitaria de Semillas permite además la posibilidad de tener un espacio de encuentro e intercambio de experiencias y saberes de las comunidades, respecto a sus semillas criollas y nativas, donde hombres, mujeres y niños comparten, conocen y se capacitan sobre los procesos para mejorar la calidad y las técnicas de almacenamiento, selección y conservación de sus semillas.

### 2.1.3 Tipos de Casas Comunitarias de Semillas

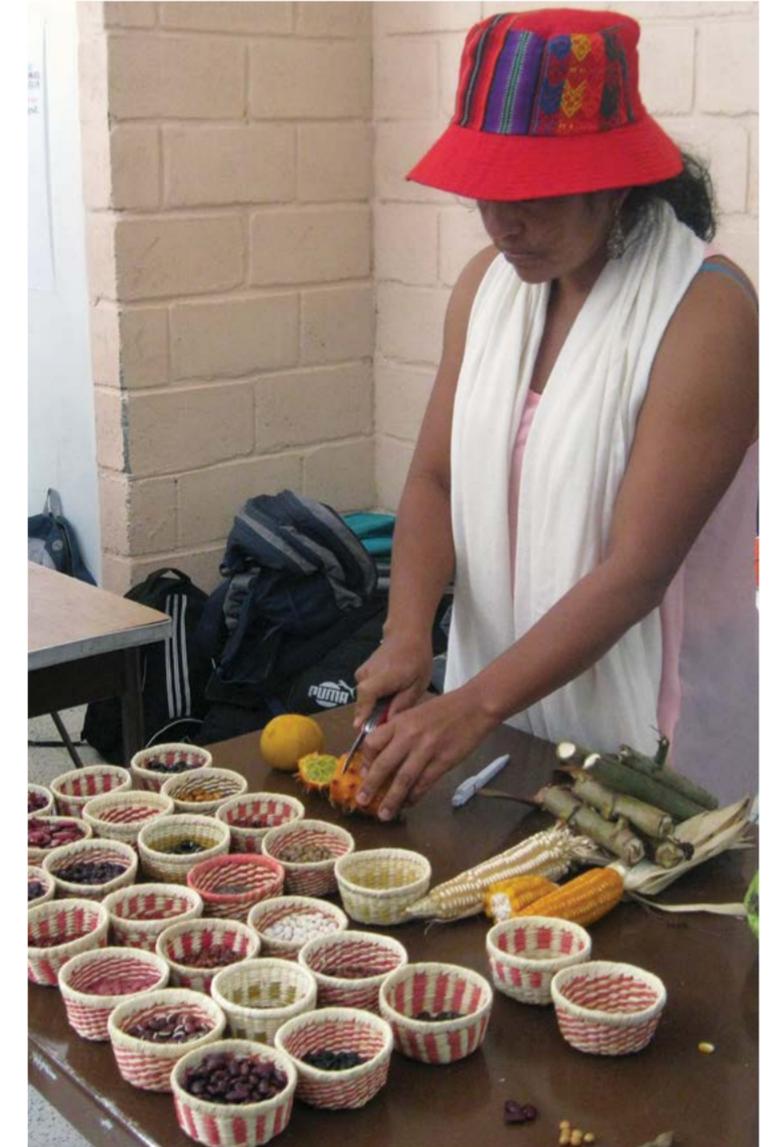
Las CCS pueden ser tan complejas como lo requieran las redes de semillas. Las hay en veredas y resguardos indígenas para integrar pequeños grupos de familias. Es lo que han denominado algunas redes nodos locales. Estas manejan pequeños volúmenes de semilla que son cuidadas por un custodio, el cual se ha capacitado previamente para llevar los registros, establecer la buena calidad de la semilla recibida y determinar los porcentajes de germinación. En este caso se tiene un espacio para el almacenamiento de semillas en frascos y canecas. La mayoría de las CCS están desarrollando sistemas de préstamo e intercambio de semillas. Las ventas se hacen en muy poco volumen y a nivel local. Los registros apenas están en construcción y pocas manejan paquetes diseñados. Este es el caso de la mayoría de redes que hoy se acompañan desde la Campaña Semillas de Identidad.

Hay también CCS de tipo regional. Las características de estas CCS son: a) integran varios nodos de custodios; b) manejan volúmenes más altos de semillas; c) requieren de un equipo de personas con mayor dedicación para las tareas de recibir, registrar, y cuidar las semillas; d) tienen capacidad administrativa para manejar fondos de compra y venta de semillas; e) están construyendo su Sistema Participativo de Garantía – SPG; f) deben asumir gastos en servicios públicos; g) una gran cantidad de la semilla que pasa por estas CCS es para la venta; h) están construyendo alternativas de sostenibilidad. Un ejemplo de estas CCS lo constituyen el Centro de Semillas de la RGSV en Nariño y la CCS de Cañamomo – Lomapieta. Estas redes han logrado vender semillas a proyectos productivos de ONGs, instituciones públicas y privadas a nivel local y regional.

En la Casa Comunitaria de Semillas se realizan algunas actividades como:

- Llevar el registro de ingreso y salida de semillas, la persona encargada evalúa la calidad física de las mismas. Todas las semillas ingresan con pasaporte (etiqueta con nombre de custodio, nombre de la semilla, cantidad de semilla, lugar de producción, fecha de recolección) que diligencia el guardián. Las semillas que se reciben en la CCS deben pertenecer a custodios o guardianes de semillas de la red a los cuales se les hace un acompañamiento permanente.

- Elaborar e implementar protocolos de manejo y almacenamiento adecuado de semillas.
- Se realizan las pruebas de germinación a todas las semillas que ingresan a la CCS y se lleva un registro de los mismos.
- Intercambios de semillas, conocimientos y experiencias.
- Tienen los registros de inventario, caracterización de la semilla, etc.



**Procedimiento y aspectos a tener en cuenta para almacenar, regalar, intercambiar, prestar y vender semillas. La idea es impedir y/o denunciar decomiso de semillas nativas y criollas a las Redes de Semillas Libres.**

1	Estar seguros del origen de las semillas, que sean nativas y criollas, conocer la procedencia, tener registros de producción de cada semilla
2	Guardar las semillas en empaques que identifiquen claramente que son semillas libres, campesinas, producidas en nuestra finca, la de otros agricultores, por una organización de agricultores o en una Casa de Semillas de agricultores.
3	Calidad de las semillas: nuestras semillas son heterogéneas, no tienen pureza genética, son de base genética amplia, deben tener la humedad necesaria, fecha de recolección y un porcentaje de germinación probada, pueden estar impregnadas de ceniza y elementos que ayudan a su almacenamiento natural.
4	Tener las semillas en sitios diferentes. Los centros y bancos de semillas deben ser descentralizados, con duplicados de las semillas en varios de ellos.
5	Imprimir el artículo 9 de los Derechos del Agricultor y mantenerlo pegado en el sitio donde se conservan las semillas.
6	Mantener a mano el documento del relator especial de las Naciones Unidas sobre el derecho a la alimentación donde estipula que primero está el derecho a la alimentación que el derecho de propiedad intelectual.
7	Tener una lista de teléfonos de organizaciones de la región que puedan apoyar rápidamente.
8	Tener los contactos de la Red Semillas Libres de Colombia.
9	Tener contactos de periodistas amigos y medios de comunicación. Buscar los de su región.

Estas medidas se han pensado teniendo en cuenta que el ICA ha realizado decomisos de semillas en varias regiones del país y que no existen garantías de que la ley va a respetar los derechos a resembrar, intercambiar y vender las semillas nativas y criollas. Cualquier comentario y sugerencia al respecto lo pueden hacer al correo electrónico: redsemillaslibres@gmail.com

**2.2 Protocolos y acuerdos para el funcionamiento de la CCS**

Para el funcionamiento de la CCS la Red de custodios debe plantearse primero unas preguntas que debe resolver y se constituyen en acuerdos entre los miembros de la red, donde se define la forma de trabajo, para asegurar que los procesos sean llevados de forma organizada, y se manejen semillas de la mejor calidad posible.

En el siguiente aparte se detallan las preguntas, propuestas como lineamientos para construir los acuerdos, los cuales deben quedar por escrito como parte del protocolo de funcionamiento.

**2.2.1 Aspectos claves para construir una propuesta de Casa Comunitaria de Semillas**

Poner en funcionamiento la CCS implica que la comunidad y la red de custodios de semillas definan aspectos organizativos, administrativos, técnicos y legales que les permitan avanzar hacia una propuesta sostenible en el tiempo. Entre los aspectos más relevantes tenemos los que se describen en la siguiente tabla: tales como el tipo de construcción, la ubicación, las necesidades de acondicionamiento, etc.

**Tabla 3. Aspectos claves para la propuesta de casa comunitaria de semillas**

<b>Organización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de custodios(as) o guardianes(as) de semillas en la comunidad.</li> <li>Discusión sobre la necesidad y posibilidad de tener una CCS.</li> <li>Ubicación de la(s) CCS: vías de acceso, centralidad.</li> <li>Designación de responsables del manejo de la CCS: coordinador, seguimiento administrativo</li> <li>Espacios y tiempos de seguimiento y evaluación internos, con la red y la comunidad.</li> </ul>
<b>Administración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del responsable de administración.</li> <li>Definición del tipo de registros: entrada y salida de semillas, compras y ventas de semilla, gastos, horas de trabajo, contabilidad.</li> <li>Organigrama de funcionamiento</li> <li>Rendición de cuentas a la red y la comunidad</li> <li>Gestión de recursos.</li> <li>Definición de precios: costos de producción.</li> </ul>
<b>Técnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de construcción donde van a quedar las semillas. Que la temperatura sea baja y estable.</li> <li>Necesidades de acondicionamiento del espacio: para regular temperatura y humedad.</li> <li>Necesidades de equipos y mobiliario de acuerdo al volumen y rotación de la semilla: frascos, canecas, silos, zarandas, grameras, pesos, nevera, computador, ventilador, secador, etc.</li> <li>Tratamiento de la semilla.</li> <li>Pruebas de calidad a realizar: porcentaje de germinación, secado, limpieza, daños por insectos y hongos.</li> </ul>
<b>Reglamento Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de acuerdos escritos con propietarios del inmueble: convenio de uso, tiempo, área, horarios, etc.</li> <li>Elaboración de protocolos de funcionamiento de la CCS.</li> <li>Elaboración de protocolos de producción de semillas nativas y criollas en la comunidad.</li> <li>Inventarios de semillas nativas y criollas de la comunidad.</li> <li>Acuerdos para préstamo, intercambio y venta</li> </ul>

<b>Funciones del responsable de la Casa Comunitaria de Semillas:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar un registro de las semillas que recibe, se entregan y se almacenan.</li> <li>Hacer el control de calidad de la semilla recibida y entregada.</li> <li>Velar porque las semillas se mantengan en buenas condiciones de aseo, secado, temperatura.</li> <li>Elaborar y entregar informes periódicos del movimiento de las semillas, préstamo y ventas.</li> <li>Informar al nodo sobre las fechas de vencimiento de almacenamiento de semillas.</li> <li>Vender y prestar semillas de acuerdo a los protocolos establecidos por la red.</li> <li>Hacer las pruebas de germinación.</li> <li>Programar actividades que requieren apoyo de los custodios en la casa comunitaria de semillas (recibo, limpieza, secado, registros, etc.).</li> </ul>

Las 15 redes de semillas han establecido acuerdos para el funcionamiento de la CCS, la mayoría de ellas los tienen por escrito y en algunas aún es verbal. También están construyendo protocolos de producción de semillas que permitirán tener semillas de mejor calidad.

**2.2.2 Acuerdos de tenencia y responsable de la CCS**

El acuerdo de tenencia se hace y firma cuando la red considera que hay que asegurar la permanencia en el espacio físico de la CCS, para garantizar las condiciones de tenencia en armonía y por las posibles inversiones y el manejo de muebles y equipos que implican su puesta en funcionamiento. Normalmente corresponde a un contrato de comodato o préstamo de uso.

**2.2.3 Protocolo de Producción de Semillas Nativas y Criollas**

¿Qué es un protocolo? Es un acuerdo donde la Red u organización plasma una serie de instrucciones que establecen cómo se debe actuar en ciertos procedimientos, recoge conductas, acciones y técnicas que se consideran adecuadas para el cumplimiento de las labores y responsabilidades de la Red y sus custodios y que regulan el funcionamiento de las Casas Comunitarias de semillas.

En los procesos de conservación y manejo de las semillas nativas y criollas, las Redes han desarrollado protocolos para las diversas actividades que realizan, uno de ellos, es el protocolo para producción de semillas, que brinda unas directrices a seguir para producir semillas nativas y criollas de buena calidad. Estos protocolos se hacen a partir de los saberes y prácticas culturales de los cultivos de cada región y cultura; estas se escriben en un documento.



Casa Comunitaria de Semillas comunidad Lo Verán, San Andrés de Sotavento. RECAR

### Calidad de las semillas nativas y criollas

El discurso de quienes controlan el mercado se basa en la certificación como único elemento para garantizar la calidad de las semillas. Pero lo real es que los modelos de certificación son controlados por las empresas como una manera de competir y excluir. Quien está certificado entra al sistema, quien no lo está tiende a desaparecer como productor y las semillas de los agricultores no pueden circular libremente. Es por ello que se requiere hablar de semillas libres: Libres de propiedad intelectual, libres de reproducirse, libres de agrotóxicos, libres de transgénicos.

En Colombia más del 70% de las semillas que utilizan los agricultores no son certificadas, hecho considerado preocupante por las instituciones gubernamentales y las empresas que piensan que esto determina los problemas de productividad por mala calidad de las semillas, que solo se resolvería si se presiona mediante decretos, exigencias crediticias y medios de comunicación a los agricultores a solo utilizar semillas certificadas.

La pregunta es ¿realmente la certificación significa calidad y qué calidad? quienes construyen los sistemas de certificación como mecanismo de control del mercado, en vez de incluir a quienes no tienen las condiciones por ellos fijadas, los excluyen y sacan del sistema impidiendo acceso a crédito, a mercados, llevándolos a la informalidad y la ilegalidad.

La FAO propone el “Sistema de Semillas de Calidad Declarada” (<http://www.fao.org/3/a-a0503s/a0503s02.pdf>) a través del cual se incluye a los agricultores en los sistemas de certificación; **“son sistemas sencillos pero que de todos modos implican el cumplimiento de una serie de requisitos difíciles de cumplir por productores de semillas campesinas, y de todos modos incluyen instancias de control que restan soberanía sobre las semillas a los agricultores”**

A partir de estos cuestionamientos se ha tratado de construir y aclarar criterios de calidad de las semillas desde los agricultores con enfoque agroecológico. De esta manera desde la Red Semillas Libres de Colombia y la Campaña Semillas de Identidad se proponen los siguientes elementos diferenciadores para el manejo de las semillas en las Casas Comunitarias de Semillas - CCS:

- Origen.** Las semillas que se manejan en las CCS son semillas locales nativas y criollas, que tienen una condición especial de adaptación y calidad. Los agricultores tienen sistemas de producción y refrescamiento de semillas que se practican ancestralmente entre las comunidades vecinas, que mejoran las condiciones de las semillas. De esta manera la semilla tiene la información del ambiente en el cual es criada (clima, suelo, insectos, etc.). Hay semillas que se han venido intercambiando de una región a otra con buen comportamiento productivo y se adaptan a las condiciones locales, como en el caso de algunas hortalizas. Por todo esto, se propone en las redes que una semilla para ser comercializada por una CCS debe haber sido cultivada por lo menos durante tres años por el agricultor que la cría. En todo caso en la CCS no se almacenan, intercambian o venden semillas producidas por empresas de semillas.
- Cultura.** La semilla es heredada por los agricultores de generación en generación y lleva consigo conocimientos sobre la forma de cultivarse (suelos, ciclos, distancias, socios, rotaciones, abonamientos, herramientas, etc.) y sus usos (alimentos, medicinas, construcciones, artesanías, etc.). Las semillas hacen parte de la cultura y el territorio. Las mujeres han sabido seleccionar las mejores semillas para el alimento de la familia y para el mercado (representado en el trueque o intercambio y la venta). Este componente está relacionado con la tradición y prestigio de un agricultor como proveedor de semilla en su comunidad.
- Buen comportamiento agronómico y rendimiento.** El rendimiento es una condición inherente a cada tipo de planta. Estas cualidades están en función del origen, el ambiente y la composición genética de la semilla. Los sistemas de producción ancestrales biodiversos y multiestratos con rotación favorecen el comportamiento agronómico y el rendimiento de las semillas nativas y criollas. No sucede lo mismo con sistemas de monocultivo y con uso de agroquímicos. Cuando una semilla está “cansada” (ya no produce bien) los agricultores utilizan las técnicas de refrescamiento. Este término se aplica además a semillas de papa, donde se prefieren semillas con pocas generaciones de multiplicación.

- Reproducibles.** Las semillas deben ser reproducibles. Una característica importante de las semillas libres es su capacidad para generar nueva semilla, viable, de las mismas condiciones de la semilla de origen. Esta condición es la que pretenden romper las empresas para tener el control sobre el mercado de semillas. Las redes de semillas no pretenden tener control de ningún mercado, ni competir entre ellas o con las empresas de semillas, lo que se pretende es garantizar autonomía y soberanía alimentaria a partir del trabajo de criar y cuidar las semillas, por esto el concepto y apuesta por las semillas libres.
- Buen establecimiento en campo.** Característica relacionada con el porcentaje de germinación, pureza y vigor; en semillas vegetativas, como papa, se prefieren semillas con elevado número de yemas u “ojos” que produzcan mayor número de tallos. Se propone que las semillas que circulan en las CCS garanticen un porcentaje mínimo de germinación de acuerdo a la variedad.
- Adaptación.** La capacidad de adaptación de la semilla a los cambios de clima, suelo y manejo está relacionada con su origen e información genética. Las semillas nativas y criollas por tener una base genética amplia presentan mejores condiciones de adaptación a diversas condiciones ambientales. Esto es lo que garantiza que el agricultor siempre obtenga cosechas. Esta característica está relacionada con los sistemas de selección y mejoramiento de las semillas que hacen los agricultores generación tras generación.
- Edad de la semilla.** Se considera el período entre su madurez fisiológica o fecha de la cosecha y el tiempo de almacenamiento. El propósito de la CCS es mantener semilla fresca, recién cosechada, disponible para los agricultores. Esto garantiza buen porcentaje de germinación y viabilidad.
- Capacidad de almacenamiento.** Las semillas deben poder ser almacenadas por largos períodos de tiempo, de tal manera que se garantice su reproducción, sin el uso de agroquímicos. Esta cualidad se ha perdido en las semillas que producen las empresas.

- Agroecológicas.** Las semillas deben ser producidas de forma sana, sin agroquímicos, respetando la naturaleza y teniendo en cuenta los sistemas de producción ancestrales. La agroecología es el enfoque.
- No transgénicos.** Las CCS no reproducirán, almacenarán, ni distribuirán semillas transgénicas. Este aspecto se relaciona con la ausencia de transgenes u organismos genéticamente modificados – OGM. Se debe hacer seguimiento a los cultivos de las regiones de producción para tomar las medidas necesarias y evitar la contaminación transgénica de las semillas nativas y criollas. Esta condición debe ser garantizada por las instituciones gubernamentales.
- Sin daños físicos.** La semilla debe estar completa, no estar quebrada

- o con perforaciones de insectos. La extracción de semillas se debe hacer con las técnicas adecuadas para garantizar que no se dañen.
- Sana.** La semilla no debe estar con hongos o pudriciones. Debe garantizarse además que durante su fase de producción no se presentaron enfermedades que puedan reproducirse por semilla. Un buen secado garantiza que la semilla se pueda almacenar y no sufra daños por hongos. Se pueden aceptar tratamientos con hipoclorito en algunas semillas.
- Limpia.** La semilla no debe estar con basura, tierra u otros elementos extraños. Se exceptúan los casos donde la semilla ha sido almacenada con plantas o ceniza. En las semillas agroecológicas no se acepta que las semillas hayan sido producidas y/o almacenadas con agroquímicos.

**Cuadro 2: Semillas nativas y criollas versus semillas certificadas y transgénicas**

Semillas nativas y criollas	Semillas certificadas y transgénicas
Capacidad de adaptarse a diferentes tipos de suelos y al cambio climático: invierno o verano; Resistente a plagas y enfermedades. Condición de rusticidad y estabilidad.	Exigen condiciones de suelo óptimas y son más susceptibles a condiciones climáticas extremas. Susceptibles a plagas y enfermedades. Condición de fragilidad y debilidad.
Controladas por millones de campesinos en todo el mundo, 70- 80% de productores usan semillas no certificadas. Tiene estrictos sistemas de control propio, pues el campesino no puede arriesgarse a perder la cosecha con semillas de mala calidad.	Controladas por empresas, 30% semillas utilizadas por agricultores son certificadas
Muchas variedades criollas superan la productividad de híbridos y variedades certificadas sin el uso de insumos externos.	Alta respuesta a insumos externos, para alta producción. Criterios de selección y mejoramiento de las empresas homogeniza y estrecha la base genética de la semilla. Se presentan problemas generalizados de plagas y enfermedades.
Alimentos de mejor calidad, garantizan soberanía alimentaria de las comunidades que las producen. La producción es utilizada para alimento humano y animal. Su destino principal es el autoconsumo.	Han perdido valor nutricional y están saturadas de venenos. La producción es utilizada en gran parte para alimentación animal y agroindustria. Su destino principal es el mercado.
El agricultor guarda la semilla para la próxima siembra. Los campesinos seleccionan las mejores semillas para hacer frente a los desafíos agrícolas que deben enfrentar, como los cambios climáticos, la presencia de plagas o enfermedades, etc. por lo que deben ser diversas. Ninguna plaga o enfermedad de carácter catastrófico se ha generado a partir del uso de semillas nativas.	El agricultor no puede guardar semillas para la próxima siembra. Las semillas transgénicas pueden causar problemas ambientales por contaminación genética: casos de resistencia en insectos y hierbas y resistencia a herbicidas.

**Cuadro 3: Ejemplo de Protocolo de manejo de CCS de la RGSV, referente a la calidad de las semillas**

Red de guardianes de semillas de vida - RGSV - Protocolos de calidad de semillas
<p><b>Calidad fiel a la variedad y al tipo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Un guardián será el responsable de conservar y mejorar una a máximo dos variedades de las semillas para el proceso de comercialización.</li> <li>El guardián con el apoyo de la Red, realizará un proceso de investigación sobre la semilla que se encuentra a su responsabilidad, para mejorar la calidad de las mismas, entre ellas se menciona: procesos de polinización, selección, aislamientos, comportamiento de cultivos y frente a cambios climáticos, origen, manejo, y selección masal, fases de la luna para siembra y cosecha, entre otros.</li> <li>El guardián realizará su proceso de producción y experimentación de manejo de la calidad de la semilla, proporcionando a la Red una semilla estable.</li> <li>La semilla debe cultivarse de manera agroecológica.</li> </ol>
Protocolo para producción de semillas de frijol en Ríosucio, Caldas
<p>Tener en cuenta <b>métodos y procedimientos culturales tradicionales</b> que permiten a las semillas tener condiciones adecuadas y eficaces para la siembra y poder garantizar un mayor porcentaje de germinación y evolución de la plantación durante el ciclo de producción.</p> <p>Es importante elegir un <b>terreno fértil</b> con una capa de suelo abundante en <b>materia orgánica</b> con suelos sueltos y de <b>buen drenaje</b> con buena oxigenación y con facilidad de riego.</p> <p>Cuando los suelos son carentes de materia orgánica, pero son suelos sueltos, permeables, se les puede <b>incorporar abonos orgánicos</b> de fácil elaboración o consecución como pueden ser compost, gallinaza, lixiviados de estiércoles de compost y de biodigestores que son ricos en nitrógeno y minerales, abonos verdes y bio-preparados.</p> <p><b>Epoca de siembra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las épocas de siembra se realizan en los meses de marzo y abril en el primer semestre y septiembre en el segundo semestre, esto cuando se asocia con maíz.</li> <li>La utilización de este tiempo obedece a que son los meses más regulares en la precipitación de las lluvias ideales para la siembra.</li> <li>Otra de las condiciones por la cual se utiliza este tiempo se debe a que la mayoría de cosecheros y custodios lo utilizan y de esta manera como proliferan los cultivos los animales que persiguen este tipo de semillas en especial el maíz, se reparten y de esta manera los daños son menores.</li> <li>Cuando el cosechero o custodio de semillas tiene las condiciones de riego se realiza en cualquier mes pero siempre buscando la siembra en menguante.</li> <li>Dependiendo del tipo de terreno la siembra la condicionan a los 3 días antes de la luna llena más 15 días de menguante.</li> <li>Terreno escarpado y filones de intensos vientos: la siembra siempre se hace desde los 3 días antes de la luna llena para evitar que la planta crezca débil y sea derribada con facilidad, además la planta no crece demasiado.</li> <li>En terrenos planos y ondulados se puede sembrar después que inicie la menguante.</li> </ul> <p><b>Variedades a sembrar:</b></p> <p>Es importante tener en cuenta en el momento de producir frijol para semillas, el <b>tipo de variedad</b> que se va a sembrar; si es de grano grande, mediano o pequeño, al igual que el tipo de terreno si es plano, semi plano o escarpado, si la siembra se va a realizar al surco, chorrillo, matiao o asociado con maíz.</p>

### 2.3 Funcionamiento de la Casa Comunitaria de Semillas: espacios, infraestructura, equipamiento y actividades en la CCS

#### 2.3.1 El quehacer en las Casas Comunitarias de Semillas

Una casa Comunitaria de semillas puede ser tan sencilla o compleja como requiera la Red, puede involucrar desde el espacio productivo del productor hasta el espacio donde se almacenan las semillas. Las CCS de la Red de Los Palmitos en Sucre las han denominado móviles, constan de armarios ubicados en casas de guardadores que cuidan las semillas de los vecinos de la vereda, conservan las semillas en envases plásticos y calabazos, con métodos como ceniza y preparaciones con hierbas amargas, ajo y ají, y llevan el inventario de las semillas presentes. Por otra parte, la CCS de Riosucio es un espacio construido especialmente para dicho fin, se ubica en una finca del Resguardo de Cañamomo y Lomapieta, cuenta con zonas para recepción, secado, acondicionamiento, pruebas de calidad y almacenamiento de las semillas, las cuales son guardadas en envases de vidrio, y conservadas en frío y en silos; además cuenta con un área para la multiplicación de semillas.

Es importante tener claras las áreas de trabajo en la CCS para definir y realizar los procesos de forma más eficiente, y también evitar cometer errores de confusión, mezcla y contaminación de semillas de distintas variedades o por plagas y enfermedades.

Los espacios en las CCS se ajustan a los volúmenes de semillas manejados, el personal a cargo, y la disponibilidad de recursos. En general las zonas, de acuerdo a las actividades en la casa pueden ser como se muestran en el gráfico:

Figura 2 áreas de las Casas Comunitarias de Semillas



#### Cosecha o Recolección

Antes de llevar las semillas a la Casa Comunitaria de Semillas, se tiene el proceso de cosecha, que es la recolección de semilla; es un momento importante para la producción de semillas de buena calidad, pues debe tenerse en cuenta el momento de maduración de la semilla, el cual es diferente para cada especie o variedad. Hay semillas que se deben cosechar antes que se sequen sus frutos totalmente como por ejemplo el ajonjolí, que al secarse totalmente la vaina se revienta, la semilla cae al suelo y se pierde. Hay semillas que son frutos húmedos como el tomate en los cuales se debe realizar un proceso especial de extracción que explicaremos más adelante.

Las altas temperaturas y el bajo contenido de agua en el suelo favorece la maduración de las semillas, por ello es importante tener en cuenta las condiciones climáticas para cosecharlas en el momento adecuado. El mejor momento para cosechar las semillas suele ser cuando no hay rocío en el ambiente, aunque en especies de fruto seco que se abren solos, la cosecha se recomienda en horas de la mañana cuando el rocío disminuye. Al cosechar las semillas antes de tiempo se disminuye su calidad; por el contrario, si se cosechan muy tarde puede haber pérdidas grandes por las semillas maduras que han caído al suelo. Los agricultores utilizan técnicas como el doblado del maíz para permitir que las mazorcas se sequen en el campo y no le entre agua a los granos. Los agricultores han sabido sincronizar las épocas de siembra para que el momento de la cosecha coincida con el verano.

La selección de la semilla es una actividad que se recomienda hacer desde el campo, aunque muchos agricultores solo la hacen después de la recolección. Este es un procedimiento complejo que depende de cada especie y amerita una cartilla especial. Para la extracción y obtención de semillas de buena calidad es clave la selección de las mejores plantas del cultivo, teniendo en cuenta: producción, presencia de daños por insectos o enfermedades, adaptación a clima y suelos, tamaños de planta y frutos, etc.

Las plantas con fruto, como el tomate, berenjena, pimentón, ahuyama, calabacín, o frutas deben ser colectadas cuando el fruto está bien maduro. Para el caso del melón y la sandía se sugiere dejar los frutos en la planta una semana más que los cosechados para consumo.



Rubas, Mongua - Boyacá

Las plantas de hoja o raíz (lechugas, espinacas, acelga, cilantro, zanahoria, rábano, etc.), deben tener sus semillas bien secas en la planta y el terreno para ser cosechadas. Al cosecharlas debe hacerse con cuidado de no tirar muy fuerte al desprender la inflorescencia (racimos de flores y semillas) y perder las semillas al desprenderse de la planta. Si hace falta más secado, después de cortadas las inflorescencias se deben secar al sol.

#### 2.3.2 Recepción de semillas... Recibir, pesar e identificar las semillas

El momento de entrega de semillas en las CCS debe ser acordado previamente. El agricultor debe haber recibido una capacitación sobre la manera y condiciones en que se recibe la semilla, tales como identificación (pasaporte), secado, limpieza, empaques.

Al momento de recibir la semilla al agricultor se verifica la información con la que viene la semilla (pasaporte), se pesan las cantidades en la balanza, se saca una muestra para hacer las pruebas de calidad; las cuales inician con la determinación del contenido de humedad inicial y siguen las pruebas de germinación.

El **pesaje de las semillas** se hace con el objetivo de verificar el peso que reporta el custodio que lleva la semilla a la CCS, y también para registrar la cantidad de semilla que entra de cada variedad.



Gramera

La **identificación o pasaporte de la semilla** es importante porque brinda información básica de la semilla y el productor. Esta información debe estar con la semilla desde que entra a la CCS y permanecer en todo el tránsito en la CCS para su identificación y manejo adecuado.

### Identificación de la semilla Pasaporte

La información esencial para guardar la semilla y poder intercambiarla es la siguiente:

1. Nombre completo de la variedad
2. Nombre del productor(a), o del recolector(a)
3. Lugar donde se produjo o recolectó, incluyendo de ser posible la altura sobre el nivel del mar (ayuda a situar el clima originario)
4. Fecha en la que se produjo o recolectó
5. Porcentaje de Germinación

El **contenido de humedad** de la semilla es el que activa los procesos fisiológicos, es decir el funcionamiento de la semilla, por tanto es clave para el almacenamiento y manejo de la semilla. Cada semilla tiene una humedad óptima y es responsabilidad de la CCS verificar la humedad adecuada para el almacenamiento.

### Pruebas de Germinación

Las pruebas de germinación se realizan para conocer la capacidad de las semillas para germinar y convertirse en plántulas normales, y así garantizar que es una semilla de buena calidad. Las condiciones básicas para que una semilla germine son humedad, aireación y temperatura adecuadas. Al cosechar las semillas suelen tener un valor más alto de germinación, pero al cabo de unos años de almacenamiento el poder germinativo se reduce hasta desaparecer.

**¿Cómo se hace la prueba de germinación?** Las pruebas se realizan en algodón, papel periódico sin tinta o en tierra, según el tipo y tamaño de semilla; la germinación en algodón o papel es más sencilla, pero muchas semillas no germinan bien de esta manera, y es mejor hacerlo en tierra.



Pruebas de germinación

La germinación en papel o algodón se hace de la siguiente manera:

- En un recipiente de fondo plano (plástico, cartón, acero no galvanizado) se coloca una cama de algodón o sección de papel.
- Se coloca el número de semillas que se desee probar en filas en el papel o algodón (generalmente se prueban 100 semillas, pero pueden ser menos o más de acuerdo al tamaño del lote a probar), marcar con el nombre de la semilla, fecha y código si se maneja.
- Se remoja con un aspersor manual y se cubre con otra capa de papel o algodón, a la que también se remoja.

Cuando se hace la prueba de germinación en tierra, se usa una bandeja u otro tipo de contenedor que tenga hoyos de drenaje en la parte inferior. Se colocan las semillas, una semilla por sitio, en agujeros de entre 1-2 cm. La regla general consiste en que la profundidad de la siembra debería **ser dos veces la longitud de la semilla**.

Si se prueban 50 semillas, y germinan 48 de ellas, estamos hablando de una germinación del 96%, este dato se obtiene con una regla de tres:

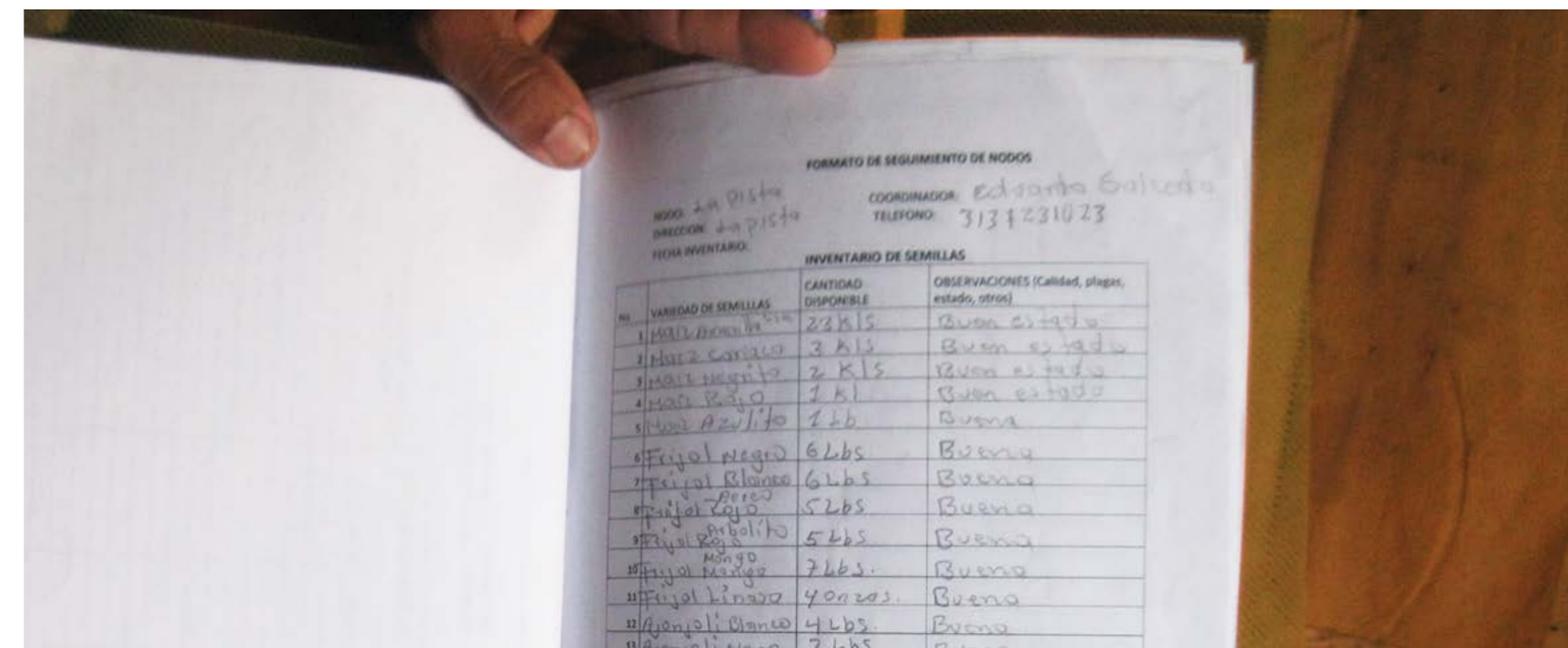
- Si 50 semillas son el 100 % 48 que porcentaje es? Es decir, multiplicamos 48 por 100 y dividimos por 50.

- Es necesario registrar la información en una tabla, esto hace parte de la identificación de la semilla (Ver anexo 2).

### 2.3.3 Registros

Es importante mantener al día los registros en la CCS, pues estos permiten llevar a cabo la trazabilidad, que es el seguimiento ya sea de la semilla en sí misma, o de los procesos que se llevan en la CCS. Es una labor que toma su tiempo pero es de gran importancia para asegurar la administración apropiada de las semillas, además de ser un insumo para los Sistemas de confianza o Sistemas Participativos de Garantía (SPG). Cada Red define el modo de manejar la información y quiénes y para qué fines pueden tener acceso a la misma.

Los tipos de registros básicos que se recomienda llevar en la CCS y la red de semillas son: ficha de agricultores y fincas; fichas de inventario de semillas, fichas de caracterización de las semillas; fichas de ingreso y salida de semillas en la CCS; fichas de porcentajes de germinación y pruebas de calidad; registros de compra y venta de semillas. El inventario y caracterización de semillas se vieron en capítulos anteriores por lo que se hará acá referencia a los demás registros.



**Registro de custodios y guardianes.**



El registrar de forma organizada la información de los custodios que están articulados a la Red y que llevan la semilla a la CCS, facilita la planeación del proceso de producción, el acompañamiento, la ubicación de los mismos en casos de solicitudes de semilla, la labor de trazabilidad de un determinado lote de semillas, la convocatoria a reuniones de la Red y la CCS, verificar las condiciones de vida familiar y de disponibilidad de tierra, etc. Entre la información básica a recopilar, se encuentra:

- Datos del custodio, guardián o guardador (Nombre y apellidos)
- Datos de ubicación (Municipio, Comunidad – Vereda, Nombre de la finca/parcela, número telefónico/correo electrónico de contacto)
- Datos de producción (Área finca/parcela, área cultivos, área ganadería, otras áreas)
- Mapa de la finca: ubicación de cultivos.

**Registro de entrada y salida de semillas:**

Deben existir registros de entrada y salida de semillas de la CCS por separado. Esto permite saber cuánta semilla hay disponible de cada variedad, los custodios que llevan semillas, realizar las cuentas de compras, ventas, préstamos, regalos, identificar cómo se da el flujo de semillas en diversos periodos del año y es insumo base para la trazabilidad. Para ello es importante tener en cuenta:

**Registro de entrada:**

- Fecha, nombre del custodio, nombre de la semilla, cantidad de semilla, fecha de recolección, lugar de producción, precio de compra, observaciones.

**Registro de salida:**

- Fecha, nombre del comprador o prestador, nombre de la semilla, cantidad de semilla entregada, Precio de venta, forma de salida (préstamo, regalo, venta), fecha devolución (en caso de préstamo),

**Registro de compras, ventas de semillas.**

Al salir la semilla de la CCS por medio de la venta, y si esta es una actividad acordada en la CCS, se hace necesario llevar aparte registros para compras y ventas de semillas. En este caso se han constituido fondos especiales en dinero y/o especie que le permiten a la red tener una base de semilla para iniciar el proceso de venta. Estos registros permiten identificar los recursos que maneja la CCS, proyectar compras y adquisición de semillas, pagos –servicios públicos, reconocimiento económico para el administrador-, reinversión en infraestructura y espacio, entre otros. En este sentido es importante entregar facturas al momento de la compra y la venta. Estas facturas son las que hacen parte del registro contable, el cual debe tener:

- Fecha de compra o venta
- Número de factura
- Datos del comprador o vendedor de la semilla: nombre, cédula, teléfono, correo, dirección.
- Identificación de la semilla: código, nombre de la semilla, nombre del productor.
- Cantidad de semillas vendida o comprada
- Precios: de compra y venta.

**Registros de calidad de las semillas** (pruebas de germinación, humedad, tratamientos, etc.)

Los registros de calidad son la constancia que si se están efectuando las pruebas adecuadas en los momentos necesarios. Además de servir para dar confianza a los agricultores que llevan la semilla, pueden servir para establecer necesidades de acompañamiento y capacitación a los productores. Se debe tener en cuenta que gran parte de las semillas que mueven las CCS no tienen información sobre estos indicadores. Es importante que la CCS lleve un registro de los resultados de las pruebas de calidad que se hacen a las semillas y las fechas en que se realizan. Esto hace parte de la información que se coloca en las bolsas en que se entrega la semilla al momento del intercambio o venta.

**2.3.4 Acondicionamiento**

**Selección física de semillas**

La selección física se hace con el objetivo de clasificar las semillas de buena calidad y eliminar las que no alcancen a cumplir ciertas cualidades físicas, fisiológicas, sanitarias y genéticas.

**CUADRO 3 Cualidades de las semillas**

<b>Cualidades físicas</b>	Se refieren a si la semilla está dañada; si está libre de cascarillas, piedras, suciedad, semillas de otras variedades y si ha alcanzado cierto tamaño (ya que las semillas maduras medianas y grandes, en general, tienen una tasa de germinación más alta).
<b>Cualidades fisiológicas</b>	Se refieren al desempeño de la semilla, que se determina de acuerdo al porcentaje de germinación.
<b>Sanidad</b>	Se refiere a la presencia o ausencia de organismos que provocan plagas y enfermedades, incluyendo insectos, nemátodos, bacterias, hongos y virus.
<b>Cualidades genéticas</b>	Se refiere a ciertas características genéticas de la variedad de la semilla. Las semillas de una cierta variedad presentan las mismas características, y las plantas producidas a partir de tal variedad pueden reproducirse de una generación a otra. Esto es que las semillas sean un ejemplar fiel de la variedad (FAO, 2010).

Lo más importante es que los agricultores puedan acceder a semillas de buena calidad. Si las semillas son de mala calidad, pueden desperdiciarse insumos adicionales tales como trabajo, agua, fertilizante, etc. Es por ello que una buena selección es clave. Es ideal que los custodios hayan realizado una preselección de las semillas antes de llevarlas a la CCS, para que las pérdidas sean mínimas.

**Limpieza de semillas:** El objetivo de la limpieza es separar las semillas de impurezas (restos vegetales, semillas de otras plantas, piedras, etc.) que pudieran traer. Antes de almacenar las semillas es necesario limpiarlas lo mejor que se pueda, pues los residuos secos pueden atraer hongos y otros problemas de enfermedades.

Para **frutos secos** (maíz, arroz, quinua, amaranto, ajonjolí, etc.) es importante dejar que se sequen bien, para luego extraer las semillas con un proceso de trilla. Para la limpieza es necesario hacer aventado y tamizado. Existen máquinas especializadas para realizar estos trabajos en cada tipo de semilla, pero su uso depende de los volúmenes, por ejemplo Bionatur en Brasil tiene una tamizadora y una secadora.

En los **frutos carnosos** (sandía, tomate, pepino, berenjena) se puede hacer una extracción húmeda, o por extracción directa de las semillas, lavar bien, pasando las semillas por un colador. También es posible hacer fermentación para separar las semillas, exprimirlas con su propio jugo en un recipiente, añadir un poco de agua y dejar reposar durante unos días. Una nata de moho se formará, lo que ayuda a liberar a la semilla de su envoltorio y además mata a las posibles enfermedades (esa nata es hongo de penicilina).

De acuerdo al tipo de semilla con la que se esté trabajando, se puede hacer una separación de impurezas por peso o por diámetro. En la primera, el sistema más común es el **aventado**, donde las impurezas más livianas son separadas por corrientes de aire; se requiere un plástico o tela que reciba la semilla que caiga al piso. En la separación por diámetro se usan coladores, zarandas, tamices, cribas o cualquier herramienta que tenga orificios más grandes que las semillas, quedando retenidas las impurezas de mayor tamaño y dejando pasar las semillas; o con orificios más pequeños que las semillas, quedando las semillas y dejando pasar las impurezas.

### Eliminación de insectos dañinos y desinfección de semillas

Las semillas pueden venir con insectos o sus huevos del campo, específicamente los frijoles que llegan con gorgojos, estos se pueden eliminar mediante algunas técnicas. En el caso de enfermedades hay que tener en cuenta que si son enfermedades de transmisión por semilla solo se pueden detectar en el campo y hay que controlar mediante métodos de selección. Existen tratamientos que permiten eliminar enfermedades presentes en las semillas, o evitar que se produzcan.

Se han realizado tratamientos de semillas con frío y gas metano para el control de gorgojos, que se describen en la sección de almacenamiento. El tratamiento con frío se hace sometiendo la semilla a temperatura de congelamiento por 5 a 8 días. El tratamiento con gas metano, se hace por fermentación de estiércol de vaca. Otra manera es extrayendo el aire del recipiente por combustión.

### Tratamiento de semillas con gas metano

El método del metano ha sido ensayado por agricultores en Costa Rica y también en Colombia. Se trata de hacer circular el aire de un fermentado vacuno por entre la caneca de las semillas a través de una manguera. Debe tomarse la precaución de colocar una válvula de escape para evitar explosiones.

Para el tratamiento de enfermedades los métodos usados son:

- Desinfección con una solución de cloro al 10%, es decir 100 ml de cloro por litro de agua. Sumergir las semillas durante 15 minutos, y luego enjuagar con abundante agua, y secar.
- Sumergir las semillas durante 15 minutos en infusión de manzanilla, valeriana, o ajo-ají; no enjuagar y secar.
- Desinfección de semillas con productos biológicos como *Bacillus thuringiensis* o *Trichoderma*. En dosis específicas de acuerdo con el tipo de semilla y concentración del producto.

### Secado de semillas

La forma en que se secan las semillas determinará cuánto tiempo pueden almacenarse. El secado es muy importante, pues si las semillas permanecen húmedas lo más probable es que se dañen por hongos y se pudran. Las semillas grandes necesitan más tiempo de secado. Al cosechar, las semillas tienen aproximadamente 15% de humedad en su interior. Cada día de secado pierden 1% de humedad, lo cual duplica el tiempo que pueden ser guardadas. Generalmente se manejan semillas con 10% de humedad, aunque es relativo por cada especie.

Para secar semillas lo mejor es en un lugar con aire circulando, sombreado y fresco, y extenderlas sobre papel o material absorbente. También se pueden colgar en costales. En muchas partes del país, aún se acostumbra colgar semillas de maíz sobre el fuego, al humo, para que se sequen, son denominados zarzos. También, se usan distintos recipientes para el secado, siendo lo importante que las semillas tengan suficiente área para quedar esparcidas. Cedazos y bateas son ideales.

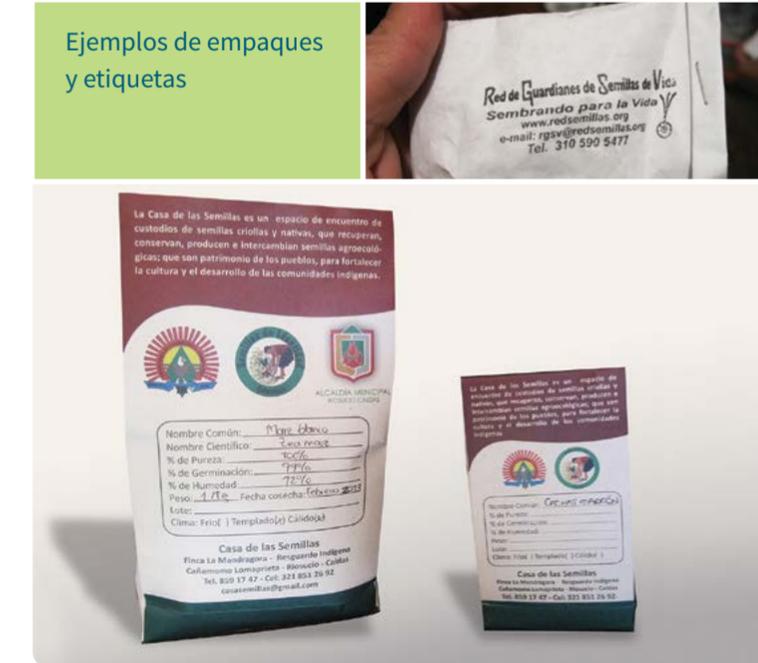
El lugar no debe ser muy cerrado, y si es posible, de acuerdo a las semillas dejar al sol, lo cual presenta las ventajas de ser un método ágil, de bajo costo, y permite manejar volúmenes altos de semillas; las desventajas son la falta de control sobre la temperatura efectiva de secado y la posibilidad de rehidratación de las semillas por lluvia o rocío. Sin embargo, es una opción importante en el caso de semillas de hortalizas que si demoran largo tiempo en secarse tienen alto riesgo de deteriorarse. En varias organizaciones se han construido secadores solares que podrían utilizarse para las semillas.



Secado de semillas

### 2.3.5 empaque y etiquetado de la semilla

Para el empaque de la semilla se destina un lugar amplio y cerrado, con baja humedad relativa y con todo lo necesario para realizar el empacado, para evitar que la semilla reabsorba agua.



### Calidad física (Fuente: RGSV)

1. Para el tema de pureza, el guardián tendrá que entregar sus semillas con un porcentaje del 95% de pureza, para obtener el precio fijado por la Red, en caso contrario el centro de semillas negociará un valor menor al ofrecido, de igual forma se podrá decidir si se recibe o no esta semilla sugiriendo se desarrolle el proceso de limpieza.
2. El control de humedad se desarrollará con métodos tradicionales, no se recibe semilla que no esté seca.
3. La semilla debe estar libre de patógenos, hongos y gorgojos, debe tener un aspecto de semilla sana.
4. La prueba de germinación las realizará el centro de semillas encargada de su dinamización y no el guardián.
5. Se deben usar mecanismos de secado eficientes y que no afecten la germinación de las semillas, es decir no secar sobre cemento.

Las semillas de variedades para la colección de reserva o de muestrario, que van a durar más tiempo almacenadas, se guardan en un recipiente de vidrio hermético (frascos), en cada recipiente se puede agregar gel de sílice, arcilla quemada, tiza deshidratada o ceniza.

Las semillas para el préstamo, intercambio y venta se almacenan en canecas, botellas de vidrio o pet, selladas herméticamente. También son usados calabazos, totumos o materiales naturales de la región. De estos recipientes se saca la semilla para ser distribuida a los agricultores locales o a otros sitios de distribución.

Un empaque diferente se utiliza para facilitar el tránsito diario de la semilla, este debe tener en cuenta el tipo de semilla, las distancias y los tipos de transporte. Deben ser empaques que mantengan la semilla fresca, sin que se humedezca y que impida la entrada de insectos y roedores. El tamaño debe ser adecuado para su transporte y manejo por los agricultores. En estos casos las CCS han utilizado empaques de papel, bolsas plásticas y costales de diferentes tamaños. Las semillas de hortalizas se entregan en pequeñas bolsas de papel de hasta 200 gramos.

Las semillas siempre deben estar identificadas, sea para la colección, el almacenamiento, venta, préstamo o regalo. La información básica es nombre de la semilla, clima, código que permita identificar el productor, fecha de recolección, peso y su característica de agroecológica o no. (Ver anexos, ejemplos de empaques y etiquetas).

### 2.3.6 Conservación y almacenamiento

La forma en que se secan las semillas determinará cuánto tiempo pueden almacenarse. Para garantizar que las semillas se almacenan de forma efectiva, es necesario que las mismas se hayan secado de forma adecuada y se conserven en un lugar limpio y bien ventilado. Deberán llevarse a cabo inspecciones periódicas. También es importante tener en cuenta el tipo de semilla con la que se está trabajando: **Semillas ortodoxas**: pueden mantenerse guardadas durante largo tiempo en un sitio con condiciones óptimas de almacenamiento. Por ejemplo: maíz, arroz, frijol, trigo.

**Semillas recalcitrantes:** semillas que no pueden ser almacenadas por su corto período de viabilidad para germinar (aguacate, cacao, coco).

**Semillas intermedias:** pueden mantenerse almacenadas por cortos períodos de tiempo en óptimas condiciones. (café, limón, palma aceitera, papaya y neem).

Para garantizar que las semillas se almacenan de forma efectiva, es necesario que las mismas se hayan secado de forma adecuada y se conserven en un lugar limpio y bien ventilado. Deberán llevarse a cabo inspecciones periódicas.

Factores que determinan pérdida de semillas en almacenamiento	Factores sobre los que podemos actuar en el almacenamiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>Altos contenidos de humedad.</li> <li>Elevada temperatura en el ambiente.</li> <li>Elevado porcentaje de impurezas mezcladas en granos y semillas como por ejemplo; granos o semillas quebradas, restos de plantas, insectos muertos y tierra.</li> <li>Carencia de almacenes adecuados.</li> <li>Presencia de insectos, hongos, bacterias y roedores</li> <li>Manejo deficiente.</li> <li>Desconocimiento de los principios de la conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Temperatura:</b> por cada 5°C de disminución de temperatura las semillas doblan su vida. Cuando los semillas están a menos de 14% de humedad se puede almacenar la semilla por debajo de 0°C sin daño. La temperatura máxima para secado de semillas es de 35°C. Por encima de 45°C se daña la semilla.</li> <li><b>Humedad:</b> por cada 1% de reducción de la humedad las semillas doblan su vida. El rango óptimo está entre 10 y 13 % de humedad. Nunca por debajo del 5%</li> <li><b>Humedad Relativa HR:</b> para un periodo de cultivo se puede mantener a 65%, para periodos más largos a 45% y para varios años a 25% y 5-6% de humedad de la semilla.</li> </ul>

### Recipientes de almacenamiento de semillas



Silos metálicos



Bangaños



Frascos de vidrio

### Prácticas de Almacenamiento de Semillas (Producto del taller con la Red de Productores de Los Palmitos)

#### Almacenamiento en botellas, tarros, calabazos

**a) Almacenamiento en Tarros:** Caso maíz, se desgrana a mano, desechando los granos de las puntas de la mazorca. Se coloca por dos días al sol en costales tendidos en el piso. Se deja reposar luego otros dos días a la sombra para luego ser almacenado. Se pueden almacenar entre 2 y 20 kilos. La semilla puede durar entre 6 y 12 meses guardada. Como tratamiento se puede aplicar ceniza, neem molido, ajo, alcanfor y naftalina.

**b) Almacenamiento en calabazo y frasco:** Se guarda frijol, patilla, ajonjolí, melón, habichuela, ahuyama, berenjena, ají. La semilla se selecciona. Se guardan entre 500 gramos y 2 kilos.

#### Almacenamiento en bolsas, cascarón y guindao

**a) Almacenamiento Guindao:** Preparación de semilla de maíz, se seleccionan las mejores mazorcas, que estén secas, entre 5 y 10 por pita. Se cuelgan por todo el tiempo hasta cuando llegue el período de siembra o cuando lleguen las lluvias. No se aplican tratamientos porque se pone cerca de los fogones. También se hace con semilla de habichuela, en pequeños macitos amarrados con pita.

**b) Almacenamiento en bolsas de papel:** La bolsa debe estar limpia y seca. Las cantidades almacenadas son entre 0,25 y 1 libra, o dependiendo de la cantidad que se vaya a sembrar. Se agrega ceniza. En bolsas se puede guardar semillas de patilla, melón, pepino, guandúl, maíz y frijol.

#### Almacenamiento en pañol y zarzo

**a) Almacenamiento en pañol:** El pañol debe tener condiciones adecuadas de temperatura y humedad. El lugar debe estar limpio y fresco. Se desinfecta con creolina o agua caliente. Después de secar se aplica ceniza u hojas de neem o matarratón. Se acomoda la semilla y se le esparce ceniza y se tapa con hojas de plátano secas. El pañol debe cerrarse. Cantidad de semilla: 10 a 150 quintales. Duración de la semilla: 6 meses.

**b) Almacenamiento en zarzo:** se acondiciona en el rancho un sitio libre de humedad, sin gotera, en la parte encima del fogón, donde llegue el humo. El zarzo se hace de tablas o cañas y encima de ellas se colocan las semillas con cáscaras o vainas. Cantidad de semilla: 2 toneladas. Duración de la semilla: 6 meses.

#### Almacenamiento de yuca, ñame y batata

**a) Almacenamiento de Yuca:** Se selecciona la semilla. Que esté libre de plagas, con buen color, de vástago grueso. Se ubica el sitio, que puede ser debajo de un árbol o se acondiciona con polisombra y se cerca. Existen 4 métodos:

- 1) Parada en forma de mazos: se cortan los vástagos y se juntan en mazos de 35 unidades aproximadamente. Se amarran con pita, nylon o bejuco. Luego se lleva al sitio previamente seleccionado. Este debe estar limpio y desinfectado con neem molido, ceniza, cal agrícola. Se colocan uno al lado del otro. Con este método puede durar la semilla hasta 5 meses.
- 2) Acostada: se selecciona la semilla y el sitio se desinfecta. La semilla se puede seleccionar con tallos y hojas o sin ellos. Se apila la vástiga una encima de otra y se tapa con ramas, se le aplica agua periódicamente. En este método la semilla dura almacenada 2,5 meses.
- 3) Semilla fresca: la semilla se deja directamente en la planta y a la hora de sembrar se seleccionan los mejores vástagos, se corta en pedazos dependiendo del gusto y disponibilidad de semilla. Pueden ser desde 10 cm hasta 25 cm.

#### Otros métodos de almacenamiento de semillas

**a. Almacenamiento de semillas en botella plástica al vacío.**

**Materiales:** una botella de dos litros o varias según la cantidad de semillas, alcohol industrial, algodón, fósforo o encendedor y semillas. La botella debe estar limpia y seca. La semilla debe estar limpia y seca.

**Procedimiento:** llenar la botella con la mayor cantidad posible de semilla, dejando solo un pequeño espacio antes del cuello de la botella. Humedecer una mota de algodón con alcohol industrial y escurrirlo para quitar el exceso de alcohol. Introducir el algodón en la botella y encenderlo. Tapar inmediatamente de forma hermética. El efecto que se produce es que la botella se chupa (o comprime) porque la candela se consume el oxígeno al interior de la botella. La semilla de maíz puede durar almacenada hasta dos años sin destapar la botella.

**b. Almacenamiento de semillas en nevera**

La semilla debe estar lo más seca posible. Se empaca en una bolsa hermética y coloca en la nevera. No debe colocarse en el congelador a menos que se tenga la certeza de estar lo más seca posible. Se utiliza para almacenar cantidades pequeñas de semillas por largos periodos de tiempo. Se debe evitar que la semilla absorba humedad.

Equipos de oficina (computador, impresora, teléfono)	Balanza electrónica de dos decimales	Equipo de laboratorio (vidriería, probeta, mechero etc.)
Termohigómetro	Tamices para separar semillas	Molino
Secador solar	Papeles de germinación	Desgranadora mecánica
Balanza de décimas de gramo	Elementos para trabajo en el lote de multiplicación y caracterización. (Bolsas parafinadas de autopolinización...)	Tablero acrílico
Archivador	Máquina para sellar bolsas	Soplador de semillas
Carpetas y ganchos legajadores para archivar	Recipientes para colección activa y para colección base	Mesas de trabajo



# Capítulo 3 | Semillas para la soberanía alimentaria Intercambio, venta, regalo y préstamo de semillas



Limpieza de semillas. Red de Guardianes de Semillas de Vida. Nariño



Custodio de Semillas, Resguardo Indígena de San Lorenzo, Riosucio, Caldas





En Brasil es aprobado el primer proceso de Sistema Participativo de Garantía, el cual es revisado por muchas organizaciones y adaptado a las condiciones de muchos otros países. Estos SPG son pensados para la comercialización de productos agroecológicos. Con la puesta en marcha de las Redes y Casas Comunitarias de Semillas en Colombia, una de las inquietudes que surgen tenía que ver con la necesidad de garantizar la calidad de las semillas sin someterse a las normas impuestas por el Estado, las cuales están orientadas por el modelo de revolución verde y las empresas productoras de semillas. Se necesita construir un sistema de calidad propio con la participación de los custodios de semillas que respete los conocimientos ancestrales de producción de semillas y mantenga una base genética amplia de las semillas permitiendo su permanente reproducción sin apropiación o privatización de las semillas y su conocimiento asociado.

En el año 2012 con las redes de semillas se propone la construcción del SPG a partir de los ejercicios que ya venían avanzando en la Red de Guardianes de Semillas de Ecuador, que construyó el sistema denominado Flor y en el caso de Colombia con la Red de Custodios de Semillas de Cañamomo que parte de los avances con el MAELA (Movimiento Agroecológico Latinoamericano y del Caribe).

Al día de hoy se tiene una propuesta que se construye en consenso con todas las redes para definir los elementos que deben ser comunes y los elementos que harán a cada SPG particular a cada región o red.

A continuación se comparten algunos protocolos realizados por la RGSV:

### Esquema para la construcción del Protocolo para la compra y venta de semillas en la Casa Comunitaria de Semillas

1. ¿Cuáles son los principios de manejo del Fondo de compra y venta de semillas?
2. ¿Cómo se constituye el fondo de compra y venta de semillas?
3. ¿Quién(es) será el responsable de la compra y venta de semillas?
4. ¿Qué condiciones se van a pedir al productor para comprarle las semillas?
5. ¿Cuáles registros y documentos contables se van a llevar?
6. ¿Qué precios y formas de pago al productor?
7. ¿A quién se le puede recibir semillas?
8. ¿A quién se le puede vender semilla?
9. ¿En qué momentos se compra o recibe semillas y en qué momentos se vende?
10. ¿Cómo se fija el precio de las semillas?
11. ¿Qué información debe llevar el empaque?
12. ¿Se tiene información disponible sobre la disponibilidad de semillas para la venta? ¿Quién y dónde? ¿Esta información se va a compartir con quién y cómo?
13. ¿Cada cuánto se realizarán los informes de ventas y ante quién se presentan?

### Protocolos de calidad de semillas RGSV

#### Dinamización del flujo de semillas

Se establecen los tres mecanismos en los cuales la Red ha venido trabajando.

1. El **intercambio** como un proceso solidario de cambiar una variedad de semilla por otra en cantidades similares, que generalmente se desarrolla en encuentros, ferias y visitas.
2. El **préstamo** como un mecanismo que permite obtener la semilla con el compromiso de devolver el doble de la cantidad entregada en su cosecha, este mecanismo es de uso exclusivo de Guardianes de semillas.
3. La **venta**: como transacción que se realiza a través del cambio de semillas por dinero, con precios justos y solidarios, para este caso con el fin de fortalecer el intercambio, se acordó entregar un 10% más de acuerdo a la cantidad vendida en donde el 5% será de la misma semilla y el otro 5% de la que quiera el guardián (incluye todo tipo de semillas desde hierbas hasta árboles, ya sean domésticos o silvestres), esto ayudaría a fortalecer las colecciones en diversidad.
4. Construcción y funcionamiento del Sistema Participativo de Garantía para semillas.

### Objetivos del SGP de semillas

El **objetivo general** del SPG de semillas es garantizar un abastecimiento local, regional o nacional de semillas de buena calidad, con enfoque agroecológico, acorde a las capacidades y necesidades de los pequeños productores y los custodios de semillas que se articulan en red.

#### Objetivos específicos:

##### Dinamizar la producción agroecológica de semillas nativas y criollas

- Establecer en el territorio los cultivos necesarios para garantizar permanentemente la producción de semillas criollas y nativas agroecológicas, para el abastecimiento del consumo local y participar en el abastecimiento regional, nacional.
- Para evitar la entrada al territorio de semillas transgénicas
- Permite realizar un acompañamiento en el camino agroecológico
- Para fortalecer la soberanía alimentaria
- Mejorar la administración y planeación de la parcela
- Mejorar los sistemas productivos y calidad de vida en lo ambiental, económico y social
- Promover la protección de los recursos naturales
- Mejorar la calidad de las semillas
- Para recuperar, conservar y producir las semillas tradicionales
- Apoyar y fortalecer los reservorios de semillas en el territorio

#### Fortalecer el proceso organizativo

Fortalecer las redes de custodios de semillas y buscar su articulación con las demás redes de la región, el país y el mundo.

- Para no depender de las transnacionales productoras de semillas
- Para hacer frente a las normas del estado que impiden la libre producción, intercambio y venta de semillas.
- Para contrarrestar la certificación de las normas sanitarias
- Tener alternativa ante las grandes certificadoras
- Mecanismo de resistencia frente al sistema convencional
- Mecanismo de defensa integral del territorio
- Legitimar los ejercicios de producción y conservación de semillas y productos agroecológicos.
- Para la aplicación y fortalecimiento de nuestra autonomía
- Involucrar a la comunidad en la definición de los parámetros de calidad de la semilla.

#### Recuperar y conservar el conocimiento ancestral popular

Recuperar el conocimiento tradicional como herramienta para diagnosticar, conservar y mejorar los sistemas de producción de las semillas tradicionales y nativas a través de la investigación propia.

#### Fortalecer la circulación, el intercambio y comercialización de semillas y productos

- Nos permite acercarnos a un proceso de intercambio y comercialización solidaria, justa, ética entre productores y consumidores
- Sirve como una guía para mejorar la producción, conservación intercambio y comercialización de las semillas y productos tradicionales.
- Ampliar la circulación de semillas
- Fortalecer la economía local

### 3.3.2 Principios del sistema de garantía participativo para la producción de semillas

#### 1. Participación e involucramiento.

Todos los miembros de la red tendrán las mismas oportunidades de formar parte de las instancias operativas del Sistema Participativo de Garantías.

#### 2. Transparencia.

La información generada en asambleas, visitas de veeduría, acuerdos, procesos, decisiones y demás tendrá el libre acceso de todos los miembros de la red, personalmente o a través de registros.

#### 3. Confianza.

El Sistema Participativo de Garantía - SPG se basa en la confianza, solidaridad y reciprocidad de productores y consumidores mediante una relación abierta y transparente en asambleas, mercados, ferias y visitas. No se certifican productos sino la honra de la palabra del productor.

#### 4. Autodeterminación.

El sistema estimula y proporciona mecanismos para apoyar un desarrollo integral, donde la autonomía de los/as agricultores/as es fortalecida (a través de la economía propia; precio justo para los productores y consumidores).

#### 5. Diálogo de saberes.

El sistema respeta, rescata y valora los diferentes conocimientos tradicionales relacionados con la recuperación conservación, producción, intercambio y comercialización de semillas tradicionales.

#### 6. Responsabilidad

Convoca a la responsabilidad social y ambiental, promueve el consumo alimenticio responsable, fomenta la ética y el compromiso de todos los actores.



## Anexos



## Anexo 1. Conceptos básicos

**Especie biológica:** es un término para clasificar seres vivos de una misma población con capacidad para reproducirse y crear descendencia fértil.

**Semilla variedad:** Grupo o conjunto de semillas, pertenecientes a un grupo mayor denominado “especie”, las cuales tienen características más o menos bien definidas, homogéneas, o similares; pudiendo conservarlas establemente y transmitir las a su descendencia. Se pueden crear por procesos naturales y artificiales.

**Semillas híbridas:** son las semillas resultantes del cruce de dos variedades diferentes. Se pueden crear por procesos naturales y artificiales.

**Semillas Ancestrales:** Son variedades de semillas que han sido creadas o criadas mediante prácticas ancestrales de selección genética. Son llamadas de polinización abierta, o sea que la planta produce su propia semilla y el agricultor puede guardarla y reproducirla. Han evolucionado en condiciones normales en el campo, en contacto con el ambiente, fauna, flora, y respondiendo a las personas con las que convivieron. Son de dos tipos: nativas y criollas.

- **Semillas Nativas:** Son aquellas domesticadas a partir de semillas silvestres cultivadas por los antepasados hace miles de años, y que se conservan de generación en generación como patrimonio familiar y local. Existen muchas variedades diferentes y están bien preparadas para enfrentar los cambios del clima debido a su variabilidad y amplia base genética.
- **Semillas Criollas:** Son semillas que sin ser originarias de un lugar han sido adoptadas y adaptadas a sus condiciones ambientales y culturales.
- **Semillas Industriales:** Son semillas que han sido producidas por técnicas de reproducción y selección definidas por las empresas o centros de investigación. Cumplen con las características definidas por la UPOV de novedad, distinción, uniformidad y estabilidad. En esta categoría se encuentran semillas híbridas, variedades y transgénicas.

- **Semilla Híbrida Industrial:** Es una semilla que se obtiene del cruce de dos variedades puras. También se denominan F1. Creada para producir grandes rendimientos al momento de la cosecha. Su respuesta depende del manejo con insumos químicos, pero sus resultados son únicamente para la primera cosecha. No se deben guardar para resembrar. Así, si se espera sacar semillas del mismo tipo para sembrar en la siguiente cosecha, no será posible, porque no tendrá el mismo rendimiento que la semilla original o surgirán plantas deformes.

- **Semilla Transgénica:** Es una semilla producida de manera artificial en laboratorio, a través de la introducción de genes de otras especies, por ejemplo de un animal, microbio o planta; es decir, que en la naturaleza no se podrían dar. De esta manera se han roto las barreras naturales para la producción y reproducción de seres vivos. Las principales aplicaciones de la ingeniería genética en las plantas han estado dirigidas a la creación de plantas con resistencia a herbicidas, insectos dañinos y organismos causantes de enfermedades.

**Custodio de semillas:** agricultor(a) que conserva y cultiva una gran diversidad de semillas ancestrales y realiza una labor permanente de recuperar, seleccionar, multiplicar y compartir las semillas y su conocimiento con la familia y la comunidad. También son conocidos como guardianes o guardadores de semillas.

**Agroecología:** “La agroecología propone que la actividad agropecuaria debe realizarse siguiendo los comportamientos que la propia naturaleza indica. La agroecología reconoce que la base energética de su producción es la energía del sol. Sobre el fenómeno de la fotosíntesis se basa la cadena trófica y sobre ella y no sobre los combustibles fósiles debe basarse la actividad agropecuaria donde plantas y animales se integran en un circuito armónico. Para la agroecología el monocultivo violenta las reglas naturales. En los ecosistemas las plantas y animales se presentan en asociaciones diversas que se mantienen en un equilibrio dinámico. La biodiversidad permite que los organismos y las comunidades se autoregulen haciendo inexistente el concepto de plagas.

La agroecología contempla la recuperación y conservación de la naturaleza y el medio ambiente en general; el manejo de recursos productivos mediante estrategias de diversificación, reciclaje de materia orgánica y regulación biótica y la implementación de prácticas concretas, bajo una concepción sistémica, coherente con el potencial biofísico del medio.” (SWISSAID. Recuperando Vida).

## Anexo 2. Fichas de caracterización

Variedad	Características de la semilla	Características de la planta	Características del cultivo	Usos
Frijol Blanco ligaito	Semilla blanca, ojo negro			
Frijol Criollo Negro	La semilla es negra, redondeada con un punto blanco			
Frijol Rojo Ligaito	Color rojo vinotinto, con un punto blanco en el centro, la semilla es semiredonda	La planta es un arbolito, no enreda, Hojas verdes oscuras que se dividen en tres partes. La vaina es rapé y mide aproximadamente 25 cm. Flor morada. Germina a los 3 días.	Siembra a 30 cm. De distancia, en monocultivo. Tiempo de cosecha a los 40 días.	El mismo
Frijol Diablito	Semilla roja, punto blanco, es pequeña, semilarga.	Es un bejuco peludo, hoja igual a las demás, pero peluda. Causa rasquiña. La vaina mide 3 pulgadas. Color de vaina gris.	Se siembra en la yuca, en maíz y solo a metro. Tiempo de cosecha 6 meses.	
Achote: Blanco y rojo	Es un grano de color rojo claro, pequeño, triangular puntiagudo.	Es una planta que tiene una altura de 2 metros. Crece en forma de arbolito ramificado. El fruto es una cáscara hermosa acorazonada de 2,5 cm. De diámetro. Pare al año.	Se puede sembrar en semilleros y en forma directa en los meses de abril y mayo a una distancia de 2 m. entre matas.	Es utilizado como aliño para comidas. La hoja sirve para baños de quemaduras cocinándolas como desinfectante. Sirve como tintura para la cara.
Ajonjolí: Blanco crema y prieto criollos. Chino rojo: mejorado	Es una semilla de forma redonda aplanada, grano pequeño. Color blanco o rojo. Germina a los 5 días.	Es una planta que tiene una altura promedio de 1,5 metros. Una planta puede tener entre 3 y 4 tallos. Tallos semileñosos, balsosos. Hojas menudas alargadas, babosas con vellosidades. Flor en forma de campana de color morada. El fruto es de cáscara pequeña de 4 lados, color verde. Café cuando se seca. Florece a los 3 meses y se cosecha a los 6 meses.	Se siembra entre julio y agosto en forma directa a una distancia de medio metro entre plantas. Producción: 15 quintales por hectárea.	En agroindustria se utiliza para extraer aceite, elaborar dulces, pasta. Sirve para tobaldillo (hemorragia nasal). Estimula la producción de leche en mujeres paridas (prolactina). Reemplaza el coco para secar el arroz.

Tabla No 1. Inventario de semillas

Tipo de Cultivo	Nombre del cultivo y variedad	¿Dónde se cultiva?	¿En cuánta área y cantidad por cada ciclo de cultivo?	Presencia A: abundante E: escasa P: pérdida
Ejemplo Cereales	Maíz - Negro	Vereda Lo Verán. Tuchín. Córdoba		

## Fichas de inventario y caracterización de maíz, utilizadas en el Diagnóstico Nacional de Maíces criollos:

### FICHA N°. 1 INVENTARIO DE MAICES TRADICIONALES (CRIOLLOS): (por lugar de muestreo)



Ubicación: País \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Vereda \_\_\_\_\_ Clima: Caliente ( ) Medio ( ) Frío ( ) y Altura (msnm) \_\_\_\_\_ Nombre del agricultor (a): \_\_\_\_\_ Campesino ( ), Indígena ( ), Otro ( )  
 Tipo Agricultor: Pequeño \_\_\_\_\_ Mediano \_\_\_\_\_ Grande \_\_\_\_\_ Organización o comunidad a la que pertenece \_\_\_\_\_  
 Dirección y teléfono \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

#### CUADRO CARACTERISTICAS DE LAS VARIEDADES DEL MAIZ CRIOLLO

N°	Nombre de la variedad	Presencia de la variedad (1) Abundancia (A) Escala (E) Pérdida (P)	Tamaño mazorca (Cm.)	Grano de maíz				Destino de la producción: Consumo familiar Comercialización Producción de semilla	Tipo de cultivo: Monocultivo Asociado Orgánico o Agroecológico	Duración del cultivo. (Cuántos meses)
				Color Blanco Amarillo Rojo Naranja Negro Azul Otros...	Forma Redondo Alargado Plano Dentado Otro	Tamaño:(2) Grande O Mediano O Pequeño O	Consistencia Duro Blando			
1										
2										

### FICHA N°. 2 PRÁCTICAS DE MANEJO CULTURAL DEL CULTIVO DEL MAIZ



(Una ficha por cada agricultor, por cada comunidad o por región)

Nombre del Agricultor (a): \_\_\_\_\_ Campesino ( ), Indígena ( ), Afrodescendiente ( ) Otro ( )  
 Organización o comunidad a la que pertenece: \_\_\_\_\_ Ubicación: País \_\_\_\_\_  
 Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Vereda: \_\_\_\_\_ Clima: Caliente ( ) Medio ( ) Frío ( )  
 T° promedio: \_\_\_\_\_ Altura (msnm) Dirección: \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

#### PRACTICAS DE MANEJO DEL CULTIVO DEL MAIZ Y CONSERVACIÓN

Siembra	Prácticas culturales del cultivo	Cosecha y poscosecha - Conservación
N° de siembras de maíz / año: Meses en que siembra maíz: Meses en que cosecha:	Forma de siembra Monocultivo Asociada con otras plantas	Prácticas de selección y conservación de las semillas Almacenamiento y tratamiento luego de la cosecha
¿Qué tipo de cultivo establece? Tecnificado - tradicional Orgánico o agroecológico Transgénico	Tipo de labranza del suelo Manual Mecánico Voleo	Actividades de conservación y multiplicación de semillas (Bancos de semillas)
Prácticas culturales para la siembra: ¿Tiene en cuenta la luna u otras?	¿Realiza prácticas de conservación del suelo? ¿Utiliza riego?	Actividades de intercambio y difusión de las semillas: Ferias, trueques, eventos, con los vecinos, otras...

¿Cuál es la variedad de maíz que más siembra su familia y su comunidad? ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuáles variedades criollas o mejoradas son las más comerciales en su región? \_\_\_\_\_



Ejercicio de caracterización de semillas en Támeis, Antioquia



Taller caracterización de maíces criollos

#### Tabla No 2. Registro de pruebas de germinación (RECAR):

Fecha	Variedad	Código	No. Semillas a probar	Fecha muestreo	No. Semillas germinadas	Observaciones

#### Tablas No 3. Registro de entrada y salida de semillas (RECAR):

Fecha	Nombre Productor	Variedades	Peso (Kg.)	Código	Observaciones

Fecha	Variedad	Código	Cantidad (Kgr.)	Prestamo	Intercambio	Venta (\$)	Nombre Destino

Inventario de entrada de semilla Casa Comunitaria de Semillas año 2015-2016

Especie	Variedad	Fecha de entrada	Cantidad recibida/Lb.	Semilla prestada	Devolución/prestamo	Almacenada	Semilla Vendida	Truecadas	V/Guardian	V/CCS	Valor/Venta	Utilidad
Frijol	Calima Tipo I	mar-15	28	24	8	0	4			5000	20000	
	Calima	abr-15	6,5				6,5		2500	5000	32500	16250
	Cargamanto	may-15	10	6	4	1	3		2500	6000	18000	10500
	Cargamanto	oct-15	10	0		9	1		5000	6000	6000	1000
Habichuela	Roja	may-15	1	0		1	0		2500		0	0
	Lago azul	oct-15	25	2		7	16		5000	7000	112000	32000
	Nekar Conejin	may-15	17	0		0	3		12000	13.000	39000	3000
Maiz	Taibuno	may-15	50	20	0	0	30		3500	5000	150000	45000
	Carpintero Guaico Alizal	may-15	50	1		46	0	3	1200	5000	0	0
	Carpintero La María	oct-15	26	0,5		16	8,5	0	3500	5000	42500	12750
	Yunga Darién	may-15	75	8		29	24	9	1200	5000	120000	91200
	Amarillo Regional	may-15	50	50	20	0	0	0	1200		0	0
Hortalizas											0	0

## Bibliografía



## BIBLIOGRAFÍA

- Grupo Semillas. Guía metodológica para el diagnóstico, recuperación, conservación y difusión de semillas criollas. 2016. Arfo Editores. 44p.
- Red de Semillas Libres de Colombia (RSL). Memorias del Primer Encuentro Nacional. Bogotá D.C. 2013
- ABA\_Semilla y memoria. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. 2013
- Carrera Javier. Red de Guardianes de Semillas. Guardando Nuestra Semilla. Guía para Guardianes de Semillas y Centros de Dinamización. 2012
- Semillas de Identidad, Colombia, Swissaid; Maela – Movimiento Agroecológico de América Latina y el Caribe. Taller Regional de Normas y Redes de semillas, Ecovida 2012.
- FAO. Manual técnico: producción artesanal de semillas de hortalizas para el huerto familiar. Santiago de Chile. 2011
- Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca, Servicio de Publicaciones y Divulgación: Red de Semillas “Resembrando e Intercambiando”, 2010. Cómo obtener tus propias semillas. Manual para agricultores ecológicos. 2ª ed.
- Rosemary Morrow. CIDEP. El libro familiar de cuidadores de semillas. 2007
- Aldeas Infantiles SOS Colombia. 2000. Biodiversidad y seguridad alimentaria. Cartilla del Promotor en Agroecología. Escuela Granja Agroecológica SOS. Armero, Guayabal.
- Memorias II Encuentro Taller Nacional sobre Comercialización en Organizaciones Locales y Comunidades. Ríosucio/Caldas.
- Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible – SIMAS. Nicaragua, 2012. Bancos comunitarios de semillas: siembra y comida. Sistematización de experiencias y aprendizajes en campo sobre bancos comunitarios de semillas por organizaciones nicaragüenses aliadas en la Plataforma Zona Alta de Matagalpa. [http://www.simas.org.ni/media/1339431618\\_Web%20Banco%20semillas%20revista.pdf](http://www.simas.org.ni/media/1339431618_Web%20Banco%20semillas%20revista.pdf)
- Swissaid. Recuperando vida. Guía para la recuperación de las semillas y la soberanía alimentaria en situaciones de conflicto en Colombia.
- Swissaid. CD `s Guardianes de Semillas.





# Redes de custodios y guardianes de semillas y casas comunitarias de semillas nativas y criollas

## Guía metodológica



Redes de semillas criollas y  
nativas de Colombia

