

**SUBSECRETARÍA DE
AGRICULTURA FAMILIAR
CAMPESENA**

DIRECCIÓN DE SABERES ANCESTRALES

**Guía técnica para el
Fortalecimiento de Casas
de Semillas Nativas y
Tradicionales.**

**DSA 03 – F03 Guía para el Fortalecimiento
de Casas de Semillas.**

Enero 2020

Tabla de contenido

1. ANTECEDENTES	3
2. JUSTIFICACIÓN	4
3. OBJETIVO	4
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
5. IMPORTANCIA DE LAS CASAS DE SEMILLAS NATIVAS	5
6. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONSERVAR SEMILLAS NATIVAS?	5
7. ¿PARA QUÉ SIRVEN LAS CASAS DE SEMILLAS NATIVAS?	6
8. ¿CUÁNDO PUEDO IMPLEMENTAR UNA CASA DE SEMILLA?.....	6
9. ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE TENER UNA CASA DE SEMILLAS NATIVAS?	6
10. ¿CÓMO ORGANIZAMOS LA CASA DE SEMILLAS NATIVAS?	7
11. PROCESO PARA ALMACENAR SEMILLAS NATIVAS	7
12. MANEJO ADECUADO DE LAS CASAS DE SEMILLAS.....	8
13. CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD	9
14. SISTEMA PRODUCTIVO.....	9
Selección de la variedad.....	9
Época de siembra.....	10
Selección de la semilla inicial.....	10
Selección del terreno	10
Aislamiento	10
Sistema de siembra	10
Cosecha y secamiento	11
Almacenamiento	11

SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA DIRECCIÓN DE SABERES ANCESTRALES

GUÍA TÉCNICA PARA LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE SEMILLA NATIVA

1. ANTECEDENTES

En el Ecuador los productores de la Agricultura Familiar Campesina no consideran en la planificación de siembras dentro de su granja agroecológica la siembra de cultivos nativos, ya sea por el cambio en las condiciones climáticas, por el uso de siembra de monocultivos, o por la poca demanda de estos productos ya sea para consumo familiar o para comercializar en los diferentes canales de mercado.

Esto se convierte en un problema para el país, debido a que, en las comunidades, se nota el poco interés de los productores para la recuperación y conservación de semillas nativas, ya que no cuentan con consumidores a los que puedan comercializar o intercambiar sus semillas nativas.

La Subsecretaría de Agricultura Familiar Campesina, a través de la Dirección de Saberes Ancestrales, tiene como atributos “Fortalecer iniciativas comunitarias y asociativas de conservación de semillas nativas de uso agrícola identificado a nivel nacional, en el ámbito de la Agricultura Familiar Campesina, así como fortalecer, revalorizar, difundir y fomentar el uso sostenible y sustentable de los conocimientos ancestrales comunitarios y colectivos de la agrobiodiversidad en un diálogo de saberes”.

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), en coordinación con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), con el objetivo de incorporar el uso y la conservación de la agrobiodiversidad en la política pública, trabajaron el documento que les permite identificar zonas para la conservación de diez cultivos nativos del Ecuador.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, en su documento “Guía para el manejo y conservación de recursos fitogenéticos en Ecuador”, menciona que según Nicolai Vavilov, botánico y genetista ruso (187-1943), en base a sus colectas a nivel mundial, denominó a la Región Andina como uno de los ocho centros de origen de especies cultivadas en el mundo, por su alta variabilidad genética.

La Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de Agricultura, en su Art. 20.- De los Centros de Bioconocimiento de la Agrobiodiversidad, la Autoridad Agraria Nacional, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, institutos públicos de investigación y centros de educación superior, financiará, apoyará y asesorará el funcionamiento apropiado de los centros de conocimiento de la agrobiodiversidad: públicos, y comunitarios que permitan la conservación, restitución de material vegetativo, multiplicación de semilla, investigación participativa, capacitación, validación y transferencia de tecnologías.

Se fomentará el desarrollo de estos centros, de preferencia en las zonas prioritarias para la protección y conservación de la agrobiodiversidad.

2. JUSTIFICACIÓN

Con estos antecedentes, la Subsecretaría de Agricultura Familiar Campesina, a través de la Dirección de Saberes Ancestrales, considera primordial e importante, la implementación de Casas de Semillas a nivel provincial, cuya finalidad sea recuperar y conservar semillas nativas, de manera que se expanda el uso de este material en las granjas agroecológicas, así como el consumo de estos productos nativos que fomenten la reproducción de semillas nativas.

Tener Casas de Semillas en la granja, le permitirá al productor rescatar el consumo de estos productos, y poder comercializarlos o intercambiarlos dentro de sus localidades, lo cual fomentará la superficie cultivada con semillas diversas, y minimizará los cultivos extensivos.

Las granjas agroecológicas que tienen dentro de sus parcelas cultivos nativos y diversos, tendrán mejor resultado en su productividad, debido a que, al tener variedad de cultivos se minimiza el ataque de plagas y enfermedades, incrementando de esta manera la rentabilidad de la granja.

La recuperación, conservación, uso y comercialización de semilla y productos nativos, permitirá a los productores de la Agricultura Familiar Campesina tener iniciativas productivas, que dinamizarán la economía local.

3. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Fortalecer iniciativas comunitarias y asociativas de conservación de semillas nativas de uso agrícola identificado a nivel nacional, en el ámbito de la Agricultura Familiar Campesina (AFC).

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Incentivar el uso de semillas nativas en familias productoras AFC, adaptadas a la zona.
- ✓ Promover el intercambio de semillas entre productores AFC.
- ✓ Multiplicar semilla local para beneficio de otras familias productoras AFC.
- ✓ Promover la creación de otras casas de semillas nativas.

5. IMPORTANCIA DE LAS CASAS DE SEMILLAS NATIVAS

Los Centros de Bioconocimientos, impulsados por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, son escenarios de conservación de la agrobiodiversidad, los cuales permiten la realización de múltiples acciones, como: restitución de material vegetativo del banco de germoplasma a usuarios, obtención de semillas de calidad para productores, realización de días de campos, giras de observación, investigación participativa, capacitación, validación y transferencia de tecnologías.

Las Casas de Semillas, impulsadas por la Dirección de Saberes Ancestrales, son iniciativas comunitarias implementadas por organizaciones de productores de la Agricultura Familiar Campesina, cuyo fin es manejar y conservar reserva de semillas nativas, necesarias para conservar la agrobiodiversidad en territorio nacional. Las Casas de Semillas deben contar con un espacio físico para el manejo y conservación de semillas, en condiciones adecuadas para mantenerlas vivas y poder sembrar en la siguiente época.

Razones por las cuales se debe tener una casa de semilla en la finca agroecológica:

- ✓ Cuidar y conservar semilla nativa.
- ✓ Tener semilla sana (calidad) y barata por parte del agricultor familiar campesino.
- ✓ Utilizar esta semilla cuando el productor lo requiera.

6. ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONSERVAR SEMILLAS NATIVAS?

Las semillas nativas, son aquellas propias del territorio nacional, que crecen de forma natural y silvestre en los campos, las mismas que son aprovechadas por los productores para alimento y venta, así como para abastecerse sin necesidad de conseguir semillas de otros lugares. Estas semillas cuentan con características propias de la zona de origen, donde se desarrollan de forma natural, soportan las condiciones del clima, son resistentes a plagas y enfermedades, y cuentan con beneficios nutritivos en la alimentación de los humanos.

En este contexto es importante conservar este tipo de material. Precisamente gracias a todas estas características antes mencionadas, por décadas, los agricultores han tenido la oportunidad de aprovechar estos recursos como propios, seguridad alimentaria a través de la producción de alimentos y comercializar o intercambiar para obtener otros productos básicos que no pueden producir por sí mismos, y lo más importante conservar la riqueza genética en las diferentes zonas del país.

7. ¿PARA QUÉ SIRVEN LAS CASAS DE SEMILLAS NATIVAS?

El principal papel de las Casas de Semillas nativas es almacenar, conservar y mantener semillas nativas, de tal manera que los agricultores que tienen Casas de Semillas, puedan disponer de ellas justo cuando las necesitan, sin necesidad de depender del mercado convencional. Además, las Casas de Semillas generan vínculos importantes entre las organizaciones, ya que pueden conllevar a intercambios de semillas, que trasciendan en la mejora de la calidad de vida de las familias.

Por otro lado, las Casas de Semillas nativas, pretende garantizar la disponibilidad de semilla de buena calidad para la siembra de los cultivos, en un programa de acción que lleve a cabo la selección – reproducción – distribución y reutilización de variedades altamente productivas y de fácil adaptación a las condiciones climáticas y de suelo del territorio.

8. ¿CUÁNDO PUEDO IMPLEMENTAR UNA CASA DE SEMILLA?

Las Casas de Semillas nativas se pueden implementar cuando exista una organización de la AFC, que esté interesada en generar y mantener este tipo de actividad, para lo cual es indispensable que los productores sean quienes lleven la organización, administración y manejo de los recursos de la Casa de Semilla, su efecto se ve reflejado en que la organización es soberana en el uso y explotación de sus propios recursos sin necesidad de depender de mercados externos que demandan de ellos gastos que muchas veces los agricultores no pueden costear.

9. ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE TENER UNA CASA DE SEMILLAS NATIVAS?

- ✓ Acceso directo e inmediato a las semillas que necesitan para la siembra.
- ✓ La facilidad de adquirir semillas sin necesidad de incurrir en gastos representados en dinero.
- ✓ Variedad en tipos de semillas, lo que favorece la diversidad de productos para ofrecer en el mercado y para balancear la dieta de las familias.
- ✓ Conservación del conocimiento ancestral que puede seguir siendo transmitido de generación en generación.
- ✓ Creación de lazos de amistad, compromiso y confianza entre todos los integrantes de la organización, ya sean beneficiario y/o administradores de la casa de semillas.
- ✓ Generación de espacios para capacitación, discusión y creación de oportunidades para comercialización y propagación de especies nativas.
- ✓ Lleva registro en Casas de Semillas cantidades y tipos de semillas.
- ✓ Contribución en la conservación de la biodiversidad del entorno.
- ✓ Conservación de especies nativas de la zona.

- ✓ Conservación de fauna benéfica que hace parte de los procesos de polinización de las especies criollas.
- ✓ Disminución en la tendencia al monocultivo.

10. ¿CÓMO ORGANIZAMOS LA CASA DE SEMILLAS NATIVAS?

Para organizar la Casa de Semillas nativa, se debe considerar los siguientes aspectos:

1. Realizar una asamblea general de la organización, donde se analiza la conveniencia y necesidad de implementar la casa de semillas nativas, con miras a garantizar la disponibilidad y acceso a la semilla.
2. Designar responsables de la Casa de Semillas, el cual debe ser nombrado por la asamblea. Es importante planificar actividades de manejo continuo de la Casa de Semillas, de manera que esta sea sostenible en el tiempo.
3. Capacitar a los responsables de la Casa de Semillas nativas, en temas relacionados con el manejo y administración, almacenamiento de semillas, conservación de semillas, secado de semillas y manejo agronómico de los lotes de semillas.
4. Construir la Casa de Semillas en un lugar físico que provea seguridad, terreno adecuado y una estructura acorde al propósito de la casa de semillas.
5. La Casa de Semillas deberá contar con un equipo mínimo necesario para almacenar las semillas, frascos de vidrio con tapa, silos o recipientes; además de balanzas, estanterías, que mejoren el diseño paisajístico de la Casa de Semillas.
6. Registrar y controlar las salidas y entradas de semillas mediante inventarios.

11. PROCESO PARA ALMACENAR SEMILLAS NATIVAS

Existen muchas maneras de almacenar semillas nativas de manera que se conserven a través del tiempo y se mantengan viables.

A continuación, se describen procesos fáciles y prácticos de almacenar:

- ✓ **Botellas plásticas o de vidrio en buen estado con tapa:** las botellas pueden ser reutilizadas, lavándolas con agua caliente y dejándolas secar muy bien. Antes de almacenar, es importante asegurarnos que las semillas estén libres de insectos y patógenos que puedan afectar durante el almacenamiento. Previo al almacenamiento de semillas, con la finalidad de conservarlas secas, es recomendable agregar en el fondo de la botella un poco de ceniza bien seca, la cual ayudará a absorber la humedad normal de las semillas y las mantendrá libres de hongos.
- ✓ **Recipientes plásticos o de madera:** se puede usar cajas de madera que no presente orificios ni señales de humedad y hongos. Aquí también se puede implementar el uso de ceniza en el fondo e incluso trozos pequeños de ajo fresco, el que se secará y ayudará a repeler insectos y patógenos en general.
- ✓ **Recipientes metálicos o latas:** estos recipientes son muy útiles porque en general se pueden cerrar muy bien y además no presentan agujeros que faciliten la entrada de insectos. También la mayoría son opacos, lo que impide la entrada de luz que puede afectar la durabilidad de las semillas.

- ✓ **Bolsas de papel:** este tipo de empaque es muy práctico y de fácil consecución. Es importante que las semillas estén secas y libres de insectos a la hora de empacarlas; la bolsa se puede sellar con cinta adhesiva o si no es posible conseguirla se pueden hacer varios dobleces y cerrarla con ganchos de oficina (“clips”).
- ✓ **Rotulado:** cuando almacenamos las semillas nativas, es importante, para el control de la Casa de Semillas, marcar cada recipiente con las siguientes consideraciones:
 - ✓ Fecha de empaque de la semilla.
 - ✓ Contenido: Ej: semillas de maíz, fréjol, quinua.
 - ✓ Cantidad aproximada en onzas o gramos.
- ✓ **Contenido de oxígeno:** es muy importante llenar lo más posible el recipiente que se esté usando para guardar las semillas, lo cual evitará que quede una cantidad muy alta de oxígeno que obligará a las semillas a tener procesos de respiración aeróbica, provocando un deterioro en poco tiempo, entre menos oxígeno exista dentro del envase las semillas tendrán más durabilidad.
- ✓ **Temperatura:** la Casa de Semilla debe ser un lugar de preferencia fresco y con una temperatura no muy alta; esto ayudará a que las semillas nativas se conserven por mucho más tiempo.
- ✓ **Luz:** es importante resaltar que la luz directa puede afectar a algunas semillas y a otras no, por lo que se recomienda que el lugar de almacenamiento sea oscuro o por lo menos que los recipientes no estén expuestos a la luz directa.

12. MANEJO ADECUADO DE LAS CASAS DE SEMILLAS

Es importante considerar los siguientes lineamientos para llevar un manejo adecuado de las Casas de Semillas:

- ✓ Desde el inicio de la implementación de las Casas de Semillas, se debe establecer cuál será la cantidad con la que los productores se pueden hacer miembros; es decir, la cantidad de semilla que deben aportar a la casa, además de la que se les presta como figura de “interés”. Esto es importante porque de esta manera se tendrá un control de qué cantidad de semilla está disponible, de qué especie, variedad y además se podrá calcular de acuerdo a los ciclos de cultivo una fecha aproximada en que las semillas serán devueltas al banco.
- ✓ Es importante establecer cuál será el modo de organización de la Casa de Semilla.
- ✓ Las especies que se van a manejar deben estar acordes con las necesidades y expectativas de los miembros de la organización, además, la selección de las especies debe estar enfocada en la importancia de mantener vigentes las especies nativas de la zona.
- ✓ El rol de las mujeres, como protectoras de la agrobiodiversidad, debe verse reflejado en las especies y variedades que se tengan en la Casa de Semillas, siempre velando que sean especies nativas que presenten las características de rusticidad, resistencia y calidad nutricional que se quiere conservar.
- ✓ La forma de almacenar las semillas, ya sea en diferentes casas o en una sola, debe estar acorde a las recomendaciones antes mencionadas y, sobre todo, los miembros de las Casas de Semillas, deben comprometerse siempre a devolver las semillas que les fueron prestadas, las que deben ser de calidad; si es posible lo mejor de su cosecha, para garantizar la continuidad del material genético de calidad en el tiempo.

13. CONSERVACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD

- ✓ La variedad de especies animales y vegetales desarrollándose en un espacio de forma natural y equilibrada brindan sus beneficios al medio ambiente y al ser humano, que eventualmente desarrollan sus asentamientos basados en la calidad de los recursos naturales que pueda aprovechar. A estos recursos naturales y el entorno en el que se desarrollan, sumados a las prácticas realizadas por el hombre para el uso y explotación de los mismos, se conoce como agrobiodiversidad.
- ✓ Actualmente la agrobiodiversidad se está viendo amenazada por varios fenómenos, como el cambio climático, la explotación excesiva de recursos fósiles, el uso inadecuado del agua, el manejo de especies animales y vegetales con baja variabilidad genética que influye en gran manera en la pérdida de materiales endémicos o autóctonos que poseen características de resistencia y rusticidad para enfrentar problemas de plagas, enfermedades y fenómenos climáticos extremos (sequías, inundaciones).
- ✓ Todos estos fenómenos producen que la presencia de mano de obra, sobre todo masculina (motivada por migración), se vea muy reducida en las zonas rurales, lo que obliga a las mujeres a ponerse al frente del cuidado de los animales, el mantenimiento del huerto familiar y la conservación de sus propios recursos.
- ✓ Las mujeres y hombres tienen diferentes roles en lo que respecta al trabajo de campo, el manejo del huerto y la consecución de los recursos para el hogar. Aquí es importante resaltar el papel de la mujer como guardiana de la agrobiodiversidad y más específicamente de la diversidad genética. La mujer es quien se encarga de mantener en su huerto las especies que más utiliza, porque sabe cuáles son sus propiedades alimenticias, medicinales, culinarias, entre otras.
- ✓ El rol de la mujer es muy importante en las labores de selección de frutos y plantas silvestres que aportan a la dieta de la familia micronutrientes y elementos básicos para el buen desarrollo, es quien vela por la seguridad alimentaria en su hogar.
- ✓ Hombres y mujeres tenemos roles diferentes que llevar a cabo a lo largo del tiempo, los dos cumplen funciones muy importantes y deben ser valorados de la misma manera, y en el caso particular de las Casas de Semillas nativas es importante resaltar el rol de la mujer como la guardiana o vigilante de las semillas, siempre trabajando en pro de la conservación, usos, reproducción y distribución de las semillas.

14. SISTEMA PRODUCTIVO

Esta parte de la guía de producción artesanal de semilla nativa, está dirigida a técnicos y productores de la Agricultura Familiar Campesina, que deseen producir semilla en forma asociada de las variedades.

Selección de la variedad

Importante sembrar variedades que en lo posible sea de la zona, que se adapten a las condiciones edafoclimáticas, lo que garantizará la calidad genética de las mismas.

Época de siembra

La mejor época de siembra debe realizarse en función de la época de lluvia, para el caso de que la comunidad no tenga provisión de agua de riego, de manera que los costos de producción se reduzcan. Otro de los puntos a considerar es la siembra con las fases lunares para control de plagas y enfermedades.

Selección de la semilla inicial

Es recomendable iniciar la siembra con una semilla nativa seleccionada o a su vez utilizar semilla recomendada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, que norma la producción de semilla en el país.

Selección del terreno

El terreno debe tener buen drenaje, debe tener un alto contenido de materia orgánica que garantice la producción de los cultivos nativos. En el caso de sembrar en suelos con pendiente se debe considerar la implementación de barreras vivas mediante el trazado de curvas de nivel, la rotación del terreno con cultivo de leguminosa favorece la producción de semillas nativas.

Aislamiento

Las parcelas de producción de semilla hay que protegerlas de agentes patógenos, aislamiento que puede ser por tiempo o distancia. En cuanto al aislamiento por distancia, se utilizan normalmente 200 m. mínimo de un campo a otro floreado simultáneamente. La distancia puede disminuirse si hubiera cortina o barrera, natural o artificial, entre ambos campos que dificulte el paso de agentes contaminantes. También hay que eliminar toda maleza pariente de las semillas nativas, que esté a menos de 200 m para evitar que contaminen el campo de producción.

Sistema de siembra

Mejor si la producción de semilla es en policultivo, en microparcels de 36 m² con una distancia entre surcos de un metro. Un ejemplo de la mashua, al ser el enfoque de esta producción conservar semilla la distancia de siembra de los cultivos nativos es mayor.

Si los agricultores utilizan siembras con bueyes, probablemente la distancia entre surco puede ser menor, pero lo que se recomienda es dejar espaciadas las plantas para que expresen su potencial genético. Estas densidades permitirán obtener buenos rendimientos de semilla, buen peso específico del grano y las variedades podrán expresar todo su potencial genético para evitar enmascaramiento por competencia o efecto ambiental.

Cosecha y secamiento

La semilla llega a su madurez fisiológica como al 30% de humedad. En ese momento ha completado su punto de madurez. Debido al alto % de humedad del grano no se puede cosechar porque la tasa de respiración es alta y genera calor, el cual fermenta rápidamente la semilla. Por lo tanto, hay que esperar su secamiento hasta llegar al 16 o 18% de humedad para cosecharla, desgranar y secar el grano.

Si las condiciones ambientales no lo permiten esperar, mejor cosechar los granos, secarlos en un patio de cemento o sobre plástico negro hasta llevarlas a un 15% de humedad que permita el desgrane. Luego secar el grano hasta el 12-13% de humedad y enviarlo limpio al lugar donde se conservará.

Almacenamiento

La semilla que cumpla con un estándar de calidad en humedad, pureza y germinación, esta apta para distribuirse como semilla artesanal o almacenarse en una Casa de Semillas para luego distribuirse a los productores.

El estándar adecuado de calidad es: germinación mínima 80 %, semilla pura mínima 99 %, materia inerte máxima 1 % Semilla de otros cultivos máxima 1 por kg humedad máxima, 12 % semilla de malezas máxima 1 por kg.

Para almacenar la semilla al 13% de humedad durante un año sin perder significativamente su germinación, puede hacerse en una bodega o lugar fresco (25° C), sobre tarimas.

La Casa de Semilla debe de ser seca y las bolsas de semilla ponerlas sobre estanterías en columnas o estibas, las que deben de estar aisladas del suelo y la pared.