Casa de Semillas *Taapay Mikuy*

Estrategia de la Universidad Tecnológica de Pereira para la conservación de la agrobiodiversidad

Universidad Tecnológica de Pereira

instituto de investigaciones ambientales
Universidad Tecnológica de Pereira

eis
Grupo de Investigación
Ecología, Ingeniería y Sociedad

Casa de Semillas *Taapay Mikuy***.**
Estrategia de la Universidad Tecnológica de Pereira
para la conservación de la agrobiodiversidad

Universidad Tecnológica de Pereira

Luis Enrique Arango Jiménez
Rector

William Ardila Urueña
Vicerrector Académico

José Germán López Quintero
Vicerrector de Investigaciones, Innovaciones y Extensión

Diana Gómez Botero
Vicerrectora de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario

Fernando Noreña Jaramillo
Vicerrector Administrativo

Carlos Alfonso Zuluaga Arango
Secretario General

Viviana Lucía Barney Palacín
Jefe (E) de Planeación

Textos:

Aida Milena García Arenas
Juan Sebastián Barrera Montealegre

Línea en agroecología y soberanía alimentaria

Revisión colaboración:

Juan Mauricio Castaño Rojas
Andrés Arias Correa
Harold Humberto Hernández Betancourt

Universidad Tecnológica de Pereira
Instituto de Investigaciones Ambientales

ISBN:

Diseño y diagramación:

Centro de recursos Informáticos y Educativos
CRIE- UTP
diseno@utp.edu.co

Impresión:

Publiprint SAS

©2013. Pereira, Colombia.

Cítese como:

García AM, Barrera JS (eds). 2012. Pereira, Colombia. Casa de Semillas *Taapay Mikuy*.Estrategia de la Universidad Tecnológica de Pereira para la conservación de la agrobiodiversidad. Universidad Tecnológica de Pereira, Instituto de Investigaciones Ambientales. Pereira, Colombia.

Para conocer mayores detalles sobre la información mencionada en la publicación y la documentación relacionada visite: http://utp.edu.co/institutoambiental/

Contenido

1 1. AGRADECIMIENTOS 5

2 2. LA CASA DE SEMILLAS "*Taapay Mikuy*":
(Cuidar el alimento)..... 6

2.1 Importancia de la Casa de Semillas
para la conservación de la agrobiodiversidad. 7

2.2 Componentes de la Casa de Semillas 9

2.3 Manejo y gestión de las Semillas en *Taapay Mikuy*..... 12

3 3. ESPECIES PRIORIZADAS PARA LA CONSERVACIÓN
EN LA CASA DE SEMILLAS *TAAPAY MIKUY*..... 17

4 4. ALGUNAS REFLEXIONES..... 29

BIBLIOGRAFÍA..... 31

Páginas web consultadas: 32

1. AGRADECIMIENTOS

La agroecología es una apuesta social y política que propende por una forma de agricultura respetuosa con el ambiente y socialmente justa, cuyo fin es la transformación del sistema alimentario con el trabajo de múltiples actores. En este sentido, desde la Universidad Tecnológica de Pereira a través del Instituto de Investigaciones Ambientales y la línea de investigación en Agroecología, se quiere compilar la experiencia de la "Casa de Semillas *Taapay Mikuy*", resultado de la sinergia social de un grupo de actores a los que agradecemos su participación en la construcción de un sueño: aportar a un sistema de conservación de especies alimentarias, clave en la construcción de una propuesta de soberanía alimentaria.

Sin duda alguna, este documento es la oportunidad para reconocer el trabajo de los **Custodios de Semillas** de la región, protagonistas de este trabajo, quienes en su labor incansable han compartido toda su experiencia en el manejo, uso y conservación de las semillas criollas y nativas. A través de las sesiones de trabajo y talleres en la huerta agroecológica universitaria, se ha logrado conocer de primera mano la importancia y utilidad de la agro-biodiversidad regional.

Así mismo, queremos agradecer al Sr. Rector de la Universidad y a las directivas de nuestra institución por su permanente apoyo, al profesor Oscar Arango Gaviria, coordinador del objetivo Impacto Regional del Plan de Desarrollo Institucional por priorizar este proyecto como pilar en la construcción de una apuesta de desarrollo alternativo para el Paisaje Cultural Cafetero.

Finalmente, agradecemos a todas las personas de la comunidad en general, especialmente a los niños de las instituciones educativas que han participado y contribuido en este proceso, pues se constituyen en la principal motivación y esperanza para que esta experiencia pueda ser replicada y dinamizada en la sociedad.

2. LA CASA DE SEMILLAS "*Taapay Mikuy*[1]": Cuidar el alimento

Las Casas de Semillas son espacios promovidos por las comunidades campesinas e indígenas en Latinoamérica para realizar labores de limpieza, selección, rotulación, curación y almacenamiento de las semillas criollas[2], las cuales son sustento de las iniciativas de soberanía alimentaria de estas comunidades (Fundación Viracocha 2012, Broccoli 2011 y Movimiento de Pequeños agricultores de Brasil 2011). Dichos espacios funcionan a través de estrategias como el trueque, el diálogo de saberes y la gestión colectiva para la preservación del material vegetal.

Es en este sentido que desde el Instituto de Investigaciones Ambientales y la línea de investigación en Agroecología, se concibe la Casa de Semillas "*Taapay Mikuy*" como **un sistema de conservación de la agrobiodiversidad**, que se dinamiza a través del aprovechamiento de procesos como la huerta agroecológica universitaria[3] y el Mercado Agroecológico UTP Alimentos para la Vida[3], donde constantemente se intercambian saberes y semillas con los campesinos y comunidad en general que asisten a dichas actividades.

Es precisamente en estos espacios donde hay un punto de encuentro de los campesinos denominados **Custodios de Semillas,** los cuales según Garcia (2009), son aquellos "agricultores agroecológicos que se encargan de rescatar, cultivar, conocer, multiplicar y compartir semillas criollas y nativas" con la comunidad universitaria, los consumidores y organizaciones que fomentan procesos agroecológicos en la región.

Los encuentros, trueques de semillas y flujos de información que alimentan la Casa *Taapay Mikuy*, están sustentados en el intercambio del conocimiento tradicional y científico, bajo la praxis agroecológica. Todo lo anterior como referente en la construcción de las bases de una iniciativa de Soberanía Alimentaria para el territorio, principal fin de la propuesta de Casa de Semillas.

Foto No 1: Muestra de algunas de las semillas cultivadas y multiplicadas en la Huerta Agroecológica *Taapay Mikuy*.
Fuente: Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

---

1 *Taapay Mikuy* en Quechua significa "cuidar el alimento".

2 Se considera semillas criollas no sólo los granos, sino también las plantas, animales, flores, árboles nativos, frutas, hierbas, plantas medicinales y muchas otras. Son aquellas cuidadas y mejoradas bajo el dominio de las comunidades tradicionales, los cuales las incorporaron a sus condiciones ambientales, hábitos alimentarios y cultura. Grupo Semillas (2012) y Movimento dos Pequenos agricultores- MPA do Brasil. 2009.

3 La descripción de dichos espacios se realizará en la sección de componentes de la Casa de Semillas.

2.1 Importancia de la Casa de Semilla para la conservación de la agrobiodiversidad

La conservación de la agrobiodiversidad y los conocimientos asociados a ésta, es un reto que se debe asumir ante la dramática pérdida de especies ocasionada en gran medida, por los procesos de transformación de los sistemas agrícolas tradicionales a sistemas de producción agrícolas convencionales. Según SWISSAID (2004), en los últimos 60 años se ha perdido alrededor del 75% de las especies vegetales usadas para la agricultura y la alimentación, lo que denota la alta vulnerabilidad del actual sistema alimentario.

Colombia hace parte del selecto grupo de países mega diversos, que según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente tiene en sus territorios biodiversidad y recursos genéticos de crucial importancia para su aplicación en las áreas tecnológicas, económicas y socioculturales, que sustentan en gran parte los modelos de desarrollo de los países del mundo. Rangel (1995) citado en la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (2012), reporta que Colombia posee alrededor del 12% de la biodiversidad vegetal de todo el planeta y, en términos de agrobiodiversidad, González (2002) identifica la presencia de más de 38 géneros y 7 especies de parientes silvestres de plantas cultivadas y forrajeras utilizadas para la agricultura y la alimentación.

Así mismo, para el caso de Risaralda, Barrera (2012) en estudio realizado con 17 Custodios de Semillas, encontró que estos conservan más de 151 especies vegetales alimentarias[4] -pertenecientes a 45 familias taxonómicas y 106 géneros-, cifras considerables cuando tenemos en cuenta que autores como González (2002), expresan que la alimentación mundial depende básicamente de 4 familias taxonómicas y no más de 15 especies vegetales.

Por otro lado, las semillas criollas y nativas, además de estar en un proceso de extinción, no tienen un mercado estable que garantice su oferta a nivel local ni regional. En este sentido, la Casa de Semillas *Taapay Mikuy* pretende contribuir a incrementar el conocimiento sobre este recurso natural, su producción, y las redes de intercambio existente en la región para realizar trueques, compra y venta. Así mismo, sensibilizar a las comunidades sobre la importancia de la conservación de la agrobiodiversidad para la agricultura y la alimentación, en un mundo donde la inseguridad alimentaria es, entre otros, producto de la reducida cantidad de especies que son cultivadas en los sistemas de producción convencionales y que conducen a una dieta poco diversa y altamente dependiente de insumos externos.

Los elementos anteriores permiten resaltar la importancia de la Casa de Semillas *Taapay Mikuy* dentro de una propuesta de Soberanía Alimentaria, entendida esta como "una postura política e ideológica sobre la inseguridad alimentaria de la población, donde no solo se reflexiona sobre el método o la técnica para disminuir los niveles de acceso alimentario y desnutrición, sino que conlleva elementos de defensa frente a la autonomía de una región o nación para la producción y el consumo de sus alimentos" (Garcia, 2011). Las bases de dicha postura, se sustentan en la disponibilidad de semillas, primer eslabón del sistema alimentario.

En estos términos, retoma importancia una propuesta como la Casa de Semillas, la cual, ha permitido la siembra de alrededor de **150 especies de plantas**[5] entre alimenticias, aromáticas y arvenses, que planteada desde un ámbito académico, permite constituirse en un espacio pedagógico y de divulgación de la agrobiodiversidad regional.

4 Entran en esta categoría las especies de consumo cotidiano, aromáticas y forrajes que se incluyen en la ingesta.

5 Para ver el listado completo de especies sembradas y reproducidas se puede visitar www.utp.edu.co/institutoambiental/ en la sección agroecología.

2.2 Componentes de la Casa de Semillas

Como se había mencionado anteriormente, la Casa de Semillas se concibe como un sistema resultado de la interacción de diferentes componentes (espacios, dinámicas, actores y flujos de información), ilustrados en la gráfica No. 1. A continuación se describe cada uno de estos:

- ***Huerta Agroecológica*** *Taapay Mikuy*

Este es un espacio físico concebido como un "aula viva" del campus, es decir el lugar que permite desarrollar y aplicar procesos de interpretación ambiental, que para el caso de la huerta, giran en torno a la propuesta de agricultura sustentable. La Huerta se dinamiza a través de sesiones de trabajo y talleres realizados semanalmente, durante los cuales se aprovecha el espacio para sembrar, manejar, investigar, multiplicar y aprovechar las especies vegetales que llegan a la Casa de Semillas.

Desde el año 2010, la Huerta Agroecológica se ha convertido en un espacio vital para la conservación ex situ de más de 40 especies vegetales nativas y promisorias, que permite a toda la comunidad universitaria, realizar actividades de buen uso del tiempo libre a través del contacto con la tierra.

Foto No 2.
Pallares cacha vaca (Phaseolus lunatus) conservados en la Casa de Semillas *Taapay Mikuy* de la UTP
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

- ***Mercado Agroecológico UTP Alimentos para la Vida***

Es un espacio de conocimiento, intercambio y comercialización de productos agroecológicos y en transición, que se ha establecido como una estrategia de soberanía alimentaria en la Ecorregión Eje Cafetero.

Foto No 3. Huerta Agroecológica *Taapay Mikuy*
Fuente: Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Foto No 4. Mercado Agroecológico *UTP*
Alimentos para la Vida
Fuente: Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

El Mercado Agroecológico es parte fundamental de la Casa de Semillas, pues durante la realización de este ejercicio, se ponen a disposición las semillas y conocimientos que son conservados y producidos allí, estableciendo además un diálogo de saberes entre los agricultores, la comunidad en general y la academia que alimenta el proceso de conservación biocultural.

- ***Agenda Académica, eventos y encuentros de Custodios***

Los eventos de intercambio de semillas y saberes como congresos, encuentros, foros, ferias de semillas y demás, son de vital importancia para la creación de nuevas relaciones con otros Custodios de Semillas y la comunidad en general, que facilita la socialización y retroalimentación del proceso. En esta medida desde este tipo de eventos se comparten además de semillas, conocimientos agrícolas, culinarios y místicos, en torno a las especies alimentarias que poseen los campesinos.

Este proceso ha sido también enriquecido con el trabajo desarrollado bajo un proyecto denominado "Niños Custodios de Semillas", ejecutado con el apoyo de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), y con el cual se trabajó sobre la importancia de las semillas criollas y su diversidad, con 106 niños rurales y seis instituciones educativas del departamento. Estas se encuentran ubicadas en zonas donde predominan monocultivos, especialmente de café, desplazando el uso de las huertas caseras y cultivos de pancoger, y por ende aumentando la vulnerabilidad en la oferta alimentaria de las familias campesinas.

- ***Instituto de Investigaciones Ambientales y Semillero de Investigación en Agroecología y Soberanía Alimentaria***

La Casa de Semillas es dinamizada por el Instituto de Investigaciones Ambientales y el Semillero de Investigación en Agroecología y Soberanía Alimentaria de la UTP, quienes aportan profesionales y recursos que contribuyen al adecuado funcionamiento de la misma. Igualmente, desarrolla el manejo y conservación de la huerta agroecológica universitaria, donde son multiplicadas y estudiadas las especies a conservar.

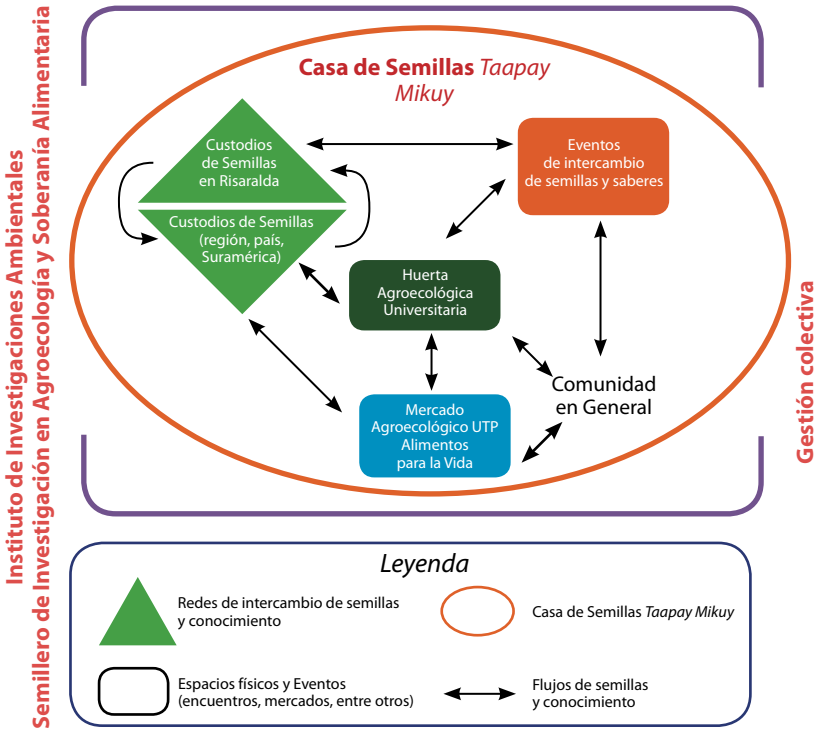
La dinamización sociocultural mencionada anteriormente, se trabaja bajo un esquema de **gestión colectiva** donde se vincula el rol del Instituto de Investigaciones Ambientales dentro de la Casa de Semillas, con instituciones como la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) y la Red de Universidades Públicas del Eje Cafetero Alma Mater. Así mismo, se ha realizado el apoyo a la construcción de huertas agroecológicas y casas de semillas en el Colegio La Marina en Santuario (Risaralda), la Reserva de la Sociedad Civil de Santa María de la Loma en Santa Rosa de Cabal, el Barrio La Libertad y el Colegio Liceo Francés en Pereira.

- ***Relaciones con Custodios de Semillas y otros actores***

La Casa de Semillas ha tenido especial relación de intercambio de semillas con Velma Echavarría y los "mayores"[6] del Resguardo Indígena de Cañamomo y Lomaprieta en Riosucio (Caldas), Ricardo y Luis Angel García de la Escuela Campesina de Agroecología Nabsecadas (Santa Rosa de Cabal), Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro de la organización Fuentes de Esperanza (Pereira), Uriel Hernández (Universidad Tecnológica de Pereira), Antonio Arbeláez y Claudia Valencia de la Red Quindiana de Familias custodias de semillas libres. Así mismo, se mantienen relaciones permanentes con el Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA), Comité Latinoamericano para la Soberanía Alimentaria, Grupo Semillas, el Jardín Botánico de la Universidad de Caldas, Agrosolidaria Risaralda, la Corporación Regional Agroecológica (CORA) y la Red de Mercados del Valle del Cauca, entre otros.

[6] Se refiere a los "mayores", aquellas personas de la comunidad indígena que tienen amplio conocimiento y sabiduría debido a su avanzada edad y experiencia en un tema específico.

Gráfica No. 1 : Componentes de la Casa de Semillas *Taapay Mikuy*.



Fuente: elaboración propia, 2012.

2.3 Manejo y gestión de las Semillas en Taapay Mikuy[7]

Como se ha mencionado, el elemento central de esta iniciativa son las semillas, por lo tanto es necesario realizar y mantener prácticas de selección, cultivo, multiplicación y almacenamiento del material conservado. A continuación se describen cada una de las etapas para preservar las semillas en condiciones adecuadas:

7 Este capítulo se construyó con dos fuentes: el saber popular de los custodios y aproximación conceptual al manejo de las semillas.

• ***Selección***

Cuando se trata de semillas que han sido obtenidas mediante intercambios, se seleccionan aquellas que no han sido afectadas por enfermedades o insectos. Es muy común encontrar en los intercambios de éstas, granos afectados por gorgojos u otros insectos que de no ser retirados y pueden afectar el total de las semillas almacenadas. El manejo consiste en separar el material sano del afectado, el cual será enterrado posteriormente lejos del cultivo.

De otra parte, las semillas que son producidas en la Huerta Agroecológica *Taapay Mikuy* son seleccionadas como tradicionalmente lo hacen los agricultores: las plantas más sanas y vigorosas son las apropiadas para obtener de ellas las semillas y esquejes que se conservarán y se multiplicaran. De esta forma se busca el mejoramiento genético tradicional que potencialice la adaptación de la especie a las condiciones ambientales cambiantes.

• ***Cultivo y multiplicación***

Las semillas que van a ser sembradas, son seleccionadas previamente para garantizar que las plantas provenientes de estas tengan las características deseadas. Se debe aclarar que cuando se habla de semillas se refiere a la parte de la planta que sirve para reproducirla (tallos, frutos, raíces y granos), por lo que la práctica de siembra en cada caso es diferente. Los tallos, frutos y raíces por ejemplo, no pueden ser almacenados, por lo que su conservación se realizaría mediante la siembra permanente.

Cuando se cultivan las especies conservadas, se siguen los conocimientos tradicionales y científicos relacionados con las prácticas agrícolas y las fases de la luna. Así, para cada fase lunar se realizan prácticas específicas tales como podas, trasplante, desyerbe, cosecha y preparación del terreno. Por ejemplo, la siembra se realiza en menguante.

Las especies cuyas semillas son muy pequeñas (ej: chía, zanahoria y ají) son sembradas en semilleros, donde se usan envases desechables y otros materiales reutilizables. Para el caso de semillas más grandes (ej: maíz, fríjol, y auyama), estas son sembradas directamente en el terreno como tradicionalmente lo hacen los agricultores.

Conservación

Las semillas que son conservadas en la Casa *Taapay Mikuy*, corresponden a aquellas que han sido obtenidas mediante intercambios, las cuales son almacenadas hasta el momento de realizar su siembra en la fase lunar adecuada. Es importante aclarar que la Casa de Semillas, no posee infraestructura para almacenamiento en refrigeración, por lo que estas son resembradas e intercambiadas en el corto plazo, teniendo precaución de preservar una pequeña parte para una posible resiembra, en caso que aquellas que sean sembradas se vean afectadas o se pierdan definitivamente.

En el caso de especies como la yuca, el yacón y el sagú entre otras, cuyas partes para reproducción corresponden a tallos, bulbos o raíces, son sembradas rápidamente para garantizar su viabilidad.

A continuación se describe el proceso que se lleva a cabo en la Huerta Agroecológica, principal espacio físico de la Casa para el mantenimiento de las semillas:

***Recolección*:** el material que es producido en la Casa de Semillas, es recolectado antes de las 10 de la mañana, cuidando que no haya presencia de rocío. Dicha actividad se realiza dependiendo de las características particulares de cada especie:

a. Para semillas de frijol y mostaza que se encuentren en vainas, se debe asegurar que las mismas estén completamente secas y no presenten ataques de insectos o enfermedades.

b. Los frutos tales como tomates y pimientos, son recolectados cuando se encuentren completamente maduros y su piel exterior esté blanda y suave.

c. La recolección de semillas de hierbas, se hace cuando estas se encuentran totalmente maduras y secas.

d. La recolección de tubérculos y raíces, se realiza cuando estos se encuentren completamente maduros.

***Selección de semillas para almacenamiento*:** como se ha mencionado con anterioridad, es necesario asegurarse que el material no tenga presentes insectos ni enfermedades.

Así mismo, se deben seleccionar las semillas provenientes de diversas plantas para mantener la variabilidad genética de cada especie, elemento importante para el éxito de la conservación.

Rotulado: las semillas que son obtenidas mediante intercambio, son rotuladas en el momento de ser recibidas indicando información de su origen, nombre de predio, altitud, datos brindados por el agricultor con respecto a su manejo y utilización, y fecha de cosecha. Igualmente, para las semillas que son producidas en la Casa *Taapay Mikuy*, se hace el respectivo rotulado indicando además, la generación en que se encuentra la especie después de haberse reproducido por primera vez.

***Secado*:** cada semilla tiene forma de limpieza y secado diferente dependiendo de sus características particulares, que tienen relación directa con la morfología de la especie.

La forma en que se limpian y secan los diferentes tipos de semillas utilizados en la agricultura se presentan a continuación en el cuadro No. 1 .

Cuadro No 1: Procedimiento de limpieza y secado de semillas según sus características

Característica	Ejemplo	Procedimiento
Vainas y flores secas	Amarantos, frijoles anuales, lechuga, soya, etc.	* Seleccione la planta que presente las mejores condiciones y coseche la totalidad de sus semillas. * Seque a la sombra durante una o dos semanas en temporada seca, tres a cuatro semanas en temporada húmeda hasta que las semillas y el tallo estén bastante secos. * Extraiga las semillas y límpielas. * Seque al sol de 7 a 9 de la mañana, luego desplácela para secado en la sombra.
Frutos y vegetales secos	Auyama, ají, sandía, calabazos, totumo, etc	* Quite las semillas fuera del fruto y límpielas algunas necesitan fricción, presión, venteo, luffa (esponja vegetal). * Ponga en vaso con agua y deje asentar. * Seleccione las semillas pesadas del fondo del vaso y realice el secado.
Frutos con alto contenido de agua	Tomates, curubas, granada, maracuyá, uchuva, etc	* Corte el fruto, extraiga las semillas, y ponga la pulpa en un vaso de agua durante un día en temporada seca y dos días en temporada húmeda. * Luego agite toda la pulpa en el vaso, y deje asentar. * Descarte las semillas que flotan y conserve las semillas del fondo. * Lávelas en agua limpia y realice el secado.

Fuente: modificado de "Libro familiar de cuidadores de semillas". CIDEP, 2007.

Empacado: una vez limpias y secas las semillas, son empacadas en bolsas de papel, plástico o botellas de vidrio, de tal manera que puedan ser almacenadas bajo refrigeración sin problemas de humedad, buscando alargar los tiempos de viabilidad de las semillas y evitar los ataque de insectos.

Almacenamiento: las semillas son almacenadas en un lugar fresco, seco y retirado de fuentes de plagas y enfermedades, verificando cada mes que no exista afectación en las mismas. Durante cada sesión de trabajo en que se realizan labores de siembra, las semillas cuya fecha de almacenamiento es más antigua son sembradas, dejando siempre una parte de éstas para una posible resiembra.

Foto No 5 Diversidad de maíces conservados en la Casa de Semillas *Taapay Mikuy*
Fuente: Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

3. Especies priorizadas para la conservación en la Casa *Taapay Mikuy*

Para el año 2012, se planteó como meta priorizar la conservación de 10 especies alimenticias nativas del continente americano, seleccionadas por sus características nutricionales, valor cultural y por ser consideradas algunas como promisorias (cuadro No 2).

Cuadro No. 2. Especies priorizadas Casa de Semillas *Taapay Mikuy.*

ESPECIE		Familia	Origen de la semilla (finca)	Detalles de siembra
Nombre común	Nombre científico			
Achira	Canna indica	Cannaceae	La Playita	Directa
Chía	Salvia hispanica	Lamiaceae	Kurabarí Jaurí	Semillero
Amarantos	Amaranthus hybridus	Amaranthaceae	Neo Chagra	Directa
Arracacha	Arracacia xanthorrhiza	Apiaceae	Neo Chagra	Directa
Auyama	Cucurbita maxima	Cucurbitaceae	*Taapay Mikuy*	Directa
Maíz	Zea mays	Poaceae	Kurabarí Jaurí	Directa
Pallar cacha vaca	Phaseolus lunatus	Fabaceae	La Playita	Directa
Sagú	Maranta arundinacea	Marantaceae	La Playita	Directa
Yacón	Smallanthus sonchifolius	Asteraceae	Neo Chagra	Directa
Yuca	Manihot esculenta	Euphorbiaceae	Neo Chagra	Directa

Fuente: Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Con el conocimiento proporcionado por el proceso de conservación en la Casa *Taapay Mikuy* y por los Custodios de Semillas, se elaboraron las siguientes fichas con información de cada una de las especies que fueron priorizadas para la conservación:

Maíz *(Zea maíz)*

Métodos de siembra tradicional
Sus semillas son sembradas generalmente en asociación con el frijol y la auyama, constituyendo el sistema de *Milpa* (tipo de agroecosistema mesoamericano que integra estas tres especies). También es sembrado de manera aleatoria en el terreno preparado, arrojando las semillas. Esta práctica tradicional se denomina "al boleo".

Usos
El maíz es usado de diversas maneras, pero sobre todo en la Ecorregión Eje Cafetero es consumido en arepas, mazamorra, empanadas, tortillas y sopas. Además es usado tradicionalmente para alimentar aves de corral.

También mediante un proceso de fabricación artesanal es cocinado y llevado a la fermentación con panela, dando como resultado una bebida fermentada conocida como "*chicha*".

Custodios que las conservan
Antonio Arbeláez, Carlos, Genaro, Luis y Ricardo García; Juan Sebastián Barrera, Guillermo Castaño, Henry Rincón, Jairo Alonso Arias, Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro; Miguel Arango, Oscar Tobar, Ubaldo Garzón y Velma Echavarría.

Manejo de semillas
Para la recolección y almacenamiento de semillas de maíz, tradicionalmente se realiza el siguiente procedimiento: en primer lugar se selecciona y deja secar las plantas más sanas y vigorosas y con mazorcas de iguales características; una vez secas se recolectan las mazorcas y se cuelgan cerca al fogón de leña en donde son "curadas" con el tránsito lento del humo para evitar ataques por insectos.

Tradicionalmente las semillas son almacenadas en bolsas de papel o recipientes plásticos con ceniza fría para protegerlas del ataque de insectos. También hay quienes utilizan aceite de cocina para impregnar las semillas con este mismo propósito (ver foto No 6).

Foto No 6.
Semilla de maíz rojo impregnada de aceite para su almacenamiento.
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Achira *(Canna indica)*

Métodos de siembra tradicional

Esta planta puede ser reproducida por semillas o vegetativamente, pero tradicionalmente se reproduce a partir de sus bulbos (ver foto No 7), los cuales son recolectados en menguante y sembrados por separado a una distancia de más o menos 70 cm entre plantas.

Usos

La achira es rica en almidón, el cual es extraído de sus bulbos mediante una máquina de moler o una licuadora, para posteriormente ser colado y puesto al sol para su utilización y/o almacenamiento.

El almidón extraído se usa para la preparación de alimentos como bizcochos con queso, sopas, coladas y buñuelos.

Custodios que las conservan

Antonio Arbeláez, Carlos, Genaro, Luis y Ricardo García; Claudia Valencia, Juan Sebastián Barrera, Guillermo Castaño, Henry Rincón, Jairo Alonso Arias, Jorge Humberto Arango, Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro; Miguel Arango, Oscar Tobar, Ubaldo Garzón y Velma Echavarría.

Manejo de semillas

Para la recolección de las semillas de achira tradicionalmente se realiza el siguiente procedimiento: en primer lugar se seleccionan las plantas más sanas y vigorosas y con los bulbos más grandes, estos son recolectados en menguante y son sembrados inmediatamente; debido a sus características, el bulbo de la achira no se puede almacenar por más de un mes, puesto que transcurrido este tiempo, la cantidad de almidón y reservas energéticas del bulbo habrán disminuido y la planta que salga de él no tendrá las mejores condiciones para su desarrollo.

Esta es una planta que por las razones anteriormente expuestas, debe ser conservada viva, es decir, cultivada.

Foto No 7.
Bulbos de achira
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Chía *(Salvia hispanica)*

Métodos de siembra tradicional
Las semillas de chía son sembradas en semilleros durante la luna creciente, donde después de un mes son llevadas a campo durante la luna menguante.

También se hace siembra directa de las semillas dispersándolas en terrenos previamente acondicionados con arado y abonado orgánico.

Usos
La chía es usada para hacer una bebida con limón, a la cual se le atribuye propiedades refrescantes y de recuperación energética.

También sus semillas son consumidas crudas como snack, o como un cereal, por lo que también se usa para hacer turrones y sampas.

Custodios que las conservan
Guillermo Castaño, Juan Sebastián Barrera, Antonio Arbeláez, Miguel Arango y Óscar Tobar.

Manejo de semillas
Para la recolección y almacenamiento de semillas de chía, tradicionalmente se realiza el siguiente procedimiento: en primer lugar se seleccionan y dejan secar las plantas más sanas y vigorosas; una vez secas se recolectan las plantas completas y se cuelgan para terminar su secado. Posteriormente, se pasa a retirar sus semillas para ser almacenadas.

Tradicionalmente estas semillas son almacenadas en bolsas de papel o recipientes plásticos y de vidrio.

Foto No 8.
Planta de chía.
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Arracacha *(Arracacia xanthorrhiza)*

Métodos de siembra tradicional
La arracacha es cosechada en menguante, y su reproducción se hace de manera vegetativa. Se cortan las hojas de la planta cosechada y se separan los diferentes bulbos, a los cuales se les hace un corte por encima de la raíz y de esta manera se siembra cada uno (ver foto No 10).

Es sembrada a una distancia de 50 cm entre cada planta y durante la luna menguante.

Usos
La arracacha es usada para hacer sopas, "sancochos" y otros platos tradicionales.

Su almidón es extraído de manera tradicional para ser almacenado, y es usado para hacer coladas y espesar sopas.

Custodios que las conservan
Antonio Arbeláez, Carlos, Genaro, Luis y Ricardo García; Claudia Valencia, Juan Sebastián Barrera, Guillermo Castaño, Henry Rincón, Jairo Alonso Arias, Jorge Humberto Arango, Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro; Miguel Arango, Oscar Tobar, Ubaldo Garzón y Velma Echavarría.

Manejo de semillas
La semilla de la arracacha corresponde a los bulbos que esta planta produce y que son cosechados durante la luna menguante cuando la planta tiene un año de edad; Estos bulbos son cortados por encima de la raíz y se les hace un corte de las hojas para ser sembrados.

Esta es una planta que se debe mantener sembrada y viva, pues los bulbos con que se reproduce no duran más de un mes sin ser sembrados.

Foto No 10.
Semilla de arracacha blanca y morada.
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Sagú *(Marantha arundinacea)*

Métodos de siembra tradicional
El sagú se siembra de diferentes maneras, se puede sembrar las plantas que se cosechan cuando tienen producción, separándolas en manojos de 2 o 3 plántulas; o se puede utilizar los tubérculos cosechados a una distancia de 40 cm entre planta y planta.

La siembra del sagú se hace tradicionalmente durante la luna menguante, fase en la que también es cosechado.

Usos
El sagú es rico en almidón, al que se le atribuye la propiedad de recuperar a las personas de la debilidad orgánica sufrida en estado de convalecencia.

El almidón es retirado de forma artesanal, moliendo los tubérculos, para posteriormente colar este preparado y dejarlo precipitar en un recipiente, de donde es extraído y puesto a secar en un pedazo de tela a pleno sol.

Con el almidón de sagú se preparan coladas en leche y se espesan sopas, y con el resto de sagú que queda de la colación de sus tubérculos, se preparan buñuelos y bizcochos mezclados con queso cuajada y huevo.

Custodios que las conservan
Antonio Arbeláez, Carlos, Genaro, Luis y Ricardo García; Claudia Valencia, Juan Sebastián Barrera, Guillermo Castaño, Henry Rincón, Jairo Alonso Arias, Jorge Humberto Arango, Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro; Miguel Arango, Oscar Tobar, Ubaldo Garzón y Velma Echavarría.

Manejo de semillas
La semilla de sagú corresponde a los tubérculos que produce y los retoños de las mismas plantas, por tanto esta debe ser conservada sembrada y viva, pues sus tubérculos no se mantienen en buen estado por más de un mes sin ser sembrados.

Foto No 11:
Planta de sagú.
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Auyama *(Cucurbita maxima)*

Métodos de siembra tradicional
La auyama es sembrada tradicionalmente en asocio con el maíz y el frijol, en el sistema conocido como milpa, que consiste en sembrar en un mismo orificio 3 semillas de maíz, 2 de fríjol y 1 de auyama, dejando hasta 50 cm de distancia entre planta y planta.

También es sembrada entre diferentes cultivos, con el fin de que cubra el suelo, y evite el crecimiento de arvenses.

Usos
La auyama es muy utilizada en la cocina tradicional. Es usada para hacer tortas, sopas, coladas, jugos, dulces y muchos platos más.

Sus semillas también son consumidas de varias maneras, caladas en el dulce de auyama o tostadas con sal.

Custodios que las conservan
Antonio Arbeláez, Carlos, Genaro, Luis y Ricardo García; Juan Sebastián Barrera, Guillermo Castaño, Henry Rincón, Jairo Alonso Arias, Jorge Humberto Arango, Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro; Miguel Arango, Oscar Tobar, Ubaldo Garzón y Velma Echavarría.

Manejo de semillas
Las semillas de auyama son lavadas con agua para retirar la cobertura carnosa que las rodea, luego se ponen a secar en la sombra sobre papel, para posteriormente ser almacenadas en frascos plásticos o de vidrio (ver foto No 12).

Así mismo las semillas de auyama son puestas a secar en ceniza fría, la cual absorbe la humedad de estas y las protege del ataque de las plagas en su lugar de almacenamiento.

Foto No 12.
Semillas de auyama secas y listas para ser almacenadas
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Pallar cacha vaca *(Phaseolus lunatus)*

Métodos de siembra tradicional
Los pallares son sembrados directamente sobre el terreno y en la fase lunar menguante, aunque algunos custodios los siembran, como todos los frijoles, durante el tiempo comprendido entre los tres días antes y ocho días después de luna llena.

Usos
Los pallares son consumidos como los frijoles comunes y petacos; estos son dejados en remojo durante 12 horas, luego son lavados y cocinados.

Los pallares también son usados como insumo en la fabricación de artesanías y decoración, pues presentan colores muy llamativos.

Custodios que las conservan
Antonio Arbeláez, Carlos, Genaro, Luis y Ricardo García; Juan Sebastián Barrera, Guillermo Castaño, Henry Rincón, Jairo Alonso Arias, Jorge Humberto Arango, Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro; Miguel Arango, Oscar Tobar, Ubaldo Garzón y Velma Echavarría.

Manejo de semillas
Para la recolección y almacenamiento de las semillas de los pallares, se hace una previa selección de las plantas más vigorosas y sanas, de las cuales serán elegidas también las vainas más grandes o con mayor cantidad de granos; estas deben estar completamente secas.

Tradicionalmente estas semillas son almacenadas en bolsas de papel o recipientes plásticos o de vidrio; para evitar el ataque de plagas, las semillas son impregnadas con aceite de cocina o almacenadas con ceniza fría.

Foto No 13.
Planta de pallar cacha vaca.
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Yacón *(Polymnia sonchifolia)*

Métodos de siembra tradicional
El yacón es reproducido mediante los bulbos que sostienen los tubérculos de las plantas que se encuentran en etapa de producción, estos se desprenden del grupo, asegurándose de dejar por lo menos un nudo o yema, de la cual brotará la nueva planta.

El yacón es sembrado a una distancia de más o menos 50 cm entre planta y planta; se suele hacer un hueco grande, el cual es llenado con compost o materia orgánica y nuevamente es cubierto con su propia tierra, es allí donde se siembra el bulbo seleccionado durante la menguante.

Usos
A esta planta se atribuye diferentes propiedades nutricionales y medicinales. Sus tubérculos son consumidos para hidratar el cuerpo, y en cantidades para desparasitarse y para incentivar el páncreas a que produzca insulina, por lo que es muy apetecido por personas diabéticas.

Sus hojas son preparadas en infusión, y a esta bebida se le atribuye las propiedades de limpiar los riñones y disminuir los niveles de azúcar en la sangre.

Custodios que lo conservan
Antonio Arbeláez, Carlos, Genaro, Luis y Ricardo García; Juan Sebastián Barrera, Guillermo Castaño, Henry Rincón, Jairo Alonso Arias, Jorge Humberto Arango, Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro; Miguel Arango, Oscar Tobar, Ubaldo Garzón, Velma Echavarría.

Manejo de semillas
Cuando el yacón es cosechado y se quiere mantener sus bulbos en buen estado mientras se pueden sembrar, son dispuestos en la sobra bajo alguna planta en la que reciba un poco de humedad.

Foto No 16.
Planta de Yacón.
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

Yuca *(Manihot esculenta)*

Métodos de siembra tradicional
Tradicionalmente la yuca es sembrada de varias maneras pero, en todos los casos, lo que se siembra son las estacas o partes del tallo de la planta que son cortados de un tamaño aproximado de 25 cm de largo (ver foto No 15) y sembrados durante la menguante.

Usos
La yuca es muy utilizada en la cocina tradicional colombiana, pues sus tubérculos son incluidos en varios platos típicos como el sancocho, el bollo de yuca, el sudado de carne, avena de yuca, entre otros.

También su almidón es muy apetecido, por lo que se extrae de manera artesanal para preparar otros alimentos como panes, bizcochos, y panes de yuca.

Custodios que la conservan
Antonio Arbeláez, Carlos, Genaro, Luis y Ricardo García; Juan Sebastián Barrera, Guillermo Castaño, Henry Rincón, Jairo Alonso Arias, Jorge Humberto Arango, Luz Marina Sánchez y Eutimio Montenegro; Miguel Arango, Oscar Tobar, Ubaldo Garzón y Velma Echavarría.

Manejo de semillas
Tradicionalmente se usa partes de los tallos de la planta de yuca para su reproducción, así, su semilla corresponde a la misma planta y, por tanto, debe mantenerse sembrada y viva para su conservación en el tiempo.

Cuando se desea mantener las estacas por periodos de tiempo no mayores a un mes, deben ser colocadas en la sombra, preferiblemente bajo alguna planta o un lugar donde reciba un poco de humedad para que se mantenga sana y comience su proceso de brote de cogollos.

Foto No 15.
Raíces de la planta de yuca listos para su utilización
Fuente:
Instituto de Investigaciones Ambientales, 2012.

4. ALGUNAS REFLEXIONES

- La Casa de Semillas *Taapay Mikuy* como sistema y espacio generado por una institución académica como la Universidad Tecnológica de Pereira, potencializa los procesos de apropiación frente al uso y conservación de la agrobiodiversidad presente en la región, logrando su propósito a través de eventos académicos, el mercado agroecológico "UTP Alimentos para la Vida" y la huerta universitaria, la cual es concebida como un aula viva para la interpretación ambiental dentro del campus.
- El intercambio del conocimiento científico y tradicional entre todos los actores que participan del proceso: académicos, agricultores y comunidad en general, hacen de *Taapay Mikuy*, una valiosa oportunidad para concebir el diálogo de saberes, clave en la construcción de las Ciencias Ambientales y la conformación de un modelo de desarrollo endógeno.
- En los últimos años el gobierno colombiano ha aprobado varias leyes y normas[8] sobre semillas, construyendo un marco jurídico que restringe y controla el uso público de las semillas "criollas". Esta situación refleja una clara disparidad en las políticas públicas e institucionales frente al accionar cotidiano del campesino, para este caso la comunidad rural habitante de la Ecorregión Eje Cafetero de Colombia, que tradicionalmente ha contemplado las semillas como parte de su actividad productiva, cultural y alimentaria.
- Las especies conservadas en la Casa de Semillas *Taapay Mikuy*, han sido seleccionadas teniendo en cuenta su lugar de origen e importancia alimenticia, factor que ha facilitado su intercambio y conservación en la memoria biocultural de las diferentes personas que son beneficiadas del proceso.
- Para finalizar, se reafirma que la mejor forma de conservar las semillas es manteniéndolas en las manos de quienes las siembran y mantienen su mejoramiento tradicional y comunitario, conservando de esta manera, no solo las semillas, sino también la memoria biocultural producto de la relación de los agricultores con la vida.

[8] Entre estas están la Ley 1032 de 2006, que modifica el artículo 306 del Código Penal, judicializando el uso de semillas protegidas legalmente, las cuales pueden ser similarmente confundibles con las criollas; la Resolución 970 de 2010 del ICA (Instituto Colombiano Agropecuario), que regula y controla la producción, uso y comercialización de las semillas en el país y la Ley 1518 de 2012 por medio de la cual se aprueba el "Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales" y que fue uno de los requisitos establecidos para la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrera, Juan Sebastián. 2012. "Aportes de los Custodios de Semillas a la conservación de la agrobiodiversidad para la alimentación en Risaralda". Trabajo de grado del programa de Administración del Medio Ambiente. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira.

- Broccoli, Ana. 2011. "De la conservación ex situ, a la estrategia en finca de agricultores: gestión comunitaria de recursos genéticos en Casas de Semillas". En: Encuentro Latinoamericano de Agricultura Ecológica. Memorias. Cali, Colombia. Octubre de

- Centro de Investigación, Desarrollo y Enseñanza de Permacultura, (CIDEP). 2007. Morrow, Rosemary. Girard, Susan. "El libro familiar de cuidadores de semillas". Argentina.

- Garcia A, Aida Milena. 2011. "Seguridad y Soberanía Alimentaria: Reflexiones para una Política Pública en Risaralda Bosque Modelo". Colombia. Tesina. Máster en Agroecología. Universidad Pablo Olivade.

- García A, Aida Milena. 2009. "Diálogo de Saberes: Herramienta de Capital Social en las Escuelas Campesinas de Agroecología". En: "Diálogos entre saberes, ciencias e ideologías en torno a lo ambiental". Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ciencias Ambientales, Grupo Gestión de Cultura y Educación Ambiental. Pereira, Colombia.

- González, Eduardo. 2002. Proyecto: "Estrategia regional de biodiversidad para los países del trópico andino". Convenio de cooperación técnica no reembolsable CAN-BID. Maracay, Venezuela.

- Instituto de Investigaciones Ambientales. 2011. Informe Final Proyecto "Niños Custodios de Semillas en zonas de amortiguación de las Áreas Naturales Protegidas de Risaralda". Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012. "Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos PNGIBSE". Bogotá, Colombia.

- Movimento dos Pequenos agricultores- MPA do Brasil, afiliado a la Vía Campesina Brasil. 2009. "Casa de semillas criollas - almacenar y distribuir semillas criollas como instrumento de acumulo de fuerzas del campesinato". Instituto Cultural Padre Josimo. Traducción: Universidade Estadual de São Paulo-Unesp. Porto Alegre, Brasil.

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA. 2002. "Declaración del Cusco, del grupo de países mega diversos afines, sobre acceso a recursos genéticos, conocimiento tradicional y derechos de propiedad intelectual". Cusco, Perú.

- SWISSAID, Agencia de Cooperación Suiza para el Desarrollo. 2004. "Recuperando vida. Guía para la recuperación de soberanía alimentaria en zonas de conflicto". Bogotá, Colombia.

Páginas web consultadas:

- http://www.kew.org/ Consultada el día 4 de julio de 2012.
- http://www.sibcolombia.net/web/sib/ Consultada el día 5 de julio de 2012.
- http://es.gardening.eu/index.asp Consultada el día 8 de julio de 2012.
- http://sobrevivecancer.blogspot.com/2012_03_01_archive.html Consultado el día 23 de octubre de 2012.
- http://ww.flickr.com Consultada el día 28 de octubre de 2012.
- http://www.semillas.org.co/ Consultada el día 25 de noviembre de 2012.
- http://www.fundacionviracocha.org/ESP/CEPA/bansemillas/cepa_bansemillas.htm Consultado el 28 de octubre de 2012.

Esta cartilla fue impresa en papel reciclado

Diseño:

Centro de Recursos
Informáticos y Educativos
"Tecnologia al Servicio de sus ideas"