

Cualquier material genético de origen vegetal de valor real o potencial para la alimentación y la agricultura, se conoce como Recurso Fitogenético para la Agricultura y la Alimentación (RFAA).

Si no se da el valor y la importancia a la biodiversidad, se termina por perderla.

Las reservas comunitarias de semillas, mantienen la diversidad genética en los cultivos y especies de plantas.

La colecta de variedades nativas y poblaciones silvestres, su caracterización y principalmente la conservación y rejuvenecimiento son una inversión invaluable.

Las legislaciones sobre semilla no incluyen las variedades nativas en sus programas de certificación, por lo que las organizaciones de agricultores deben velar por su calidad.

La reserva comunitaria representa seguridad y soberanía alimentaria, fuente de nuevos genes, respuesta al cambio climático y nuevas posibilidades de comercio.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



FABIO BAUDRIT



RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS • Rodolfo Araya • Flor Ivette Elizondo • Juan Carlos Hernández

RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS

Establecimiento,
Conservación
y Legislación

Rodolfo
Araya
Villalobos

Flor Ivette
Elizondo
Porras

Juan Carlos
Hernández
Fonseca

Universidad de Costa Rica
Vicerrectoría de Acción Social
Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno

**RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS:
Rescate, Conservación y Legislación**

*Rodolfo Araya Villalobos
Flor Ivette Elizondo Porras
Juan Carlos Hernández Fonseca*

*Universidad de Costa Rica
Vicerrectoría de Acción Social
Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno*

Alajuela, Costa Rica 2015

**RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS:
Establecimiento, Conservación y Legislación**

ISBN 978-9968-877-75-6

CRÉDITOS

Comité Editorial

Sergio Romero Alonzo. Coordinador regional, Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica (FPMA). Huehuetenango, Guatemala.

Marta Liliana Jiménez Fernández. Ex directora Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO), Costa Rica.

Patricia Quesada Rojas. Universidad de Costa Rica, Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, Programa de Recursos Fitogenéticos.

Néstor Chaves Barrantes. Universidad de Costa Rica, Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, Programa de Leguminosas.

Fotografías

Rodolfo Araya Villalobos.

Diagramación de contenido

Meliza Villegas Alpízar. Universidad de Costa Rica, Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno. Programa de Leguminosas.

Diseño de portada e impresión

ManáManá Impresión Digital • www.manamana.co.cr

Impresión financiada por: Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica (FITTACORI).

Como citar de este documento: R. Araya, F.I. Elizondo, y J.C. Hernández. 2015. Reserva comunitaria de semillas: rescate, conservación y legislación. Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Acción Social, Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno. Alajuela, Costa Rica.

© Derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de este libro, sin la autorización de los autores.

AUTORES

Rodolfo Araya Villalobos

Mejoramiento genético de leguminosas.

Universidad de Costa Rica, Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, Programa de Leguminosas. avillalo2005@hotmail.com

Flor Ivette Elizondo Porras

Antropóloga social y administradora de empresas.

Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección Nacional de Extensión Agropecuaria. Departamento de Desarrollo Metodológico. Sabana Sur, Antiguo Colegio La Salle. San José, Costa Rica. fielizondo@gmail.com; felizondo@mag.go.cr

Juan Carlos Hernández Fonseca

Mejoramiento genético del frijol.

Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), Programa de frijol. Sabana Sur, Antiguo Colegio La Salle. San José, Costa Rica. jchernandez@inta.go.cr

631.52

A663r Araya Villalobos, Rodolfo
Reserva comunitaria de semillas: rescate, conservación
y legislación / Rodolfo Araya, Flor Ivette Elizondo y Juan
Carlos Hernández. -- San José, C.R. : UCR/MAG/INTA, 2015.
68 p.

ISBN 978-9968-877-75-6

1.SEMILLAS. 2. CONSERVACIÓN. 3. LEGISLACIÓN.

I. Elizondo Porras, Flor Ivette. II. Hernández Fonseca, Juan Carlos
III. Título.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
¿QUÉ ES UNA RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS? ...	3
¿CÓMO ESTABLECER UNA RESERVA COMUNITARIA?	4
SEMILLA DE CALIDAD EN LAS RESERVAS COMUNITARIAS	6
RESCATE DE VARIETADES	7
Rescate de variedades por personas ajenas a la comunidad.....	8
¿Cómo rescatar variedades nativas?	10
Boletas pasaporte.....	10
IDENTIFICACIÓN DE LA COLECCIÓN DE VARIETADES DE LA RESERVA COMUNITARIA (CATÁLOGO DE VARIETADES)	11
“Limpieza” de la semilla colectada	11
Etiquetas para la identificación de las variedades.....	12
Documentación complementaria	13
INSTALACIONES, MOBILIARIO Y EQUIPO EN UNA RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS	13
Envases herméticos	15
Tipos de envases para semilla	16
Envases de vidrio	16
Envases plásticos	17
Bolsas plásticas.....	18
Bolsas o sobres de papel	18
REJUVENECIMIENTO DE LAS SEMILLAS DE LA RESERVA COMUNITARIA.....	19
COSECHA Y SECADO DE LAS VAINAS Y SEMILLAS DE FRIJOL DE LA COLECCIÓN DE VARIETADES	22
Secado de la semilla	25
Sílica gel para el secado lento de vainas y de la semilla de frijol	25
Sílica gel con color azul.....	26
Sílica gel con color anaranjado	27

Secado de la sílica gel	28
CONSERVACIÓN DE LA SEMILLA PROVENIENTE DE LA COLECCIÓN DE VARIEDADES.....	28
Refrigerador como área de conservación.....	28
Control de gorgojos en semilla de frijol.....	29
¿Secar la semilla o disponer de temperaturas bajas? ..	30
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA RESERVA COMUNI- TARIA DE SEMILLAS	30
Comité técnico	31
Funciones del comité técnico	31
Sostenibilidad económica de la reserva comunitaria ...	32
DENOMINACIÓN DE ORIGEN.....	33
FERIAS DE BIODIVERSIDAD	34
EL MARCO LEGAL DE LAS RESERVAS COMUNITARIAS EN COSTA RICA	35
LITERATURA.....	37

ANEXOS

Anexo 1. Catálogo de las variedades nativas de frijol de la reserva comunitaria de Chánguena. Buenos Aires, Puntarenas, Costa Rica. 2011.	49
Anexo 2. Requisitos generales para solicitar permisos de acceso a los elementos recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad: investigación básica, bioprospección y aprovechamiento económico. CONAGEGIO. http://www.conagebio.go.cr/servicios/permisos%20de%20acceso/formularios/index.htm	50
Anexo 3. Guía contractual para elaborar el consentimiento previamente informado y condiciones mutuamente acordadas para el acceso a los elementos o recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad o al conocimiento tradicional asociado. CONAGEBIO http://www.conagebio.go.cr/servicios/permisos%20	

de%20acceso/formularios/index.htm.....	51
Anexo 4. Requisitos para investigaciones o colectas científicas y académicas	53
Anexo 5. Boleta pasaporte para colecta de semilla de variedades nativas o criollas de frijol	55
Anexo 6. Boleta pasaporte, adecuada para niños en edad escolar previamente capacitados para la colecta de semillas de variedades nativas.....	56

ÍNDICE

Figura 1. Reserva comunitaria de semillas de la Asociación de Productores de Guagaral, Buenos Aires, Costa Rica (A). Silo empleado en los Cuchumatanes, Guatemala, para almacenar la semilla comercial (B) (Foto Mario Fuentes, 2015).....	5
Figura 2. Flujograma para otorgar permisos de acceso a la biodiversidad de Costa Rica. Fuente: Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad de Costa Rica (CONAGEBIO). 2015. http://www.conagebio.go.cr/servicios/permisos%20de%20acceso/flujo%20de%20tramites/	9
Figura 3. Etiqueta para colocar dentro y en la parte externa del envase con semillas de la colección de variedades (envases pequeños), semilla básica (envases de mayor tamaño) o semilla comercial (sacos o silos). ..	12
Figura 4. Envase con colilla externa e interna.	13
Figura 5. Recipientes para conservar la semilla (A), silo (B) y deshumecedor (C).....	14
Figura 6. Materiales para obtener un cierre hermético en los envases para almacenar semilla: cinta de teflón para la rosca del envase, lámina plástica para ubicar entre la boca del envase y la tapa (A) y silicón líquido para	

- adicionar entre la tapa y la boca del envase, cuando no se emplea lámina plástica (B)..... 15
- Figura 7.** Frasco de vidrio con lámina plástica, ubicada entre la boca y la tapa, para evitar la entrada de vapor de agua (A). Frasco de vidrio con semilla dentro de bolsa de organza o muselina (tela fina transparente) para proteger semilla en caso de romperse el frasco (B) 16
- Figura 8.** Envases politereftalato de etileno (PET), con tapa rosca (A). Los envases de amplia abertura o “boca ancha” (B) son más apropiados, pero el envase de refresco gaseoso, también sirve (reutilización), aunque el tamaño de la abertura o “boca” limita la entrada de la semilla. Envase de color blanco, no permite ver estado y el tipo de la semilla. El envase con capacidad para 40 kg y que tiene “contratapa” (B), sirve para almacenar semilla básica o la empleada para la reproducción de la semilla para uso comercial. 17
- Figura 9.** Selladora de bolsas plástica, que extrae el aire de la bolsa (“al vacío”) (A). Bolsas plásticas selladas y “al vacío” (B) 18
- Figura 10.** Bolsa y sobre de papel para almacenar semilla en ambientes controlados en su temperatura y humedad. 19
- Figura 11.** Distribución de las parcelas en el campo, donde se sembrarán las variedades de la reserva comunitaria. 20
- Figura 12.** Etiqueta que se ubica en las parcelas de incremento de semilla de la reserva comunitaria. 20
- Figura 13 .** Estacas para la identificación de las parcelas. Estaca de bambú (A), y estaca de alambre galvanizado (B) 21
- Figura 14.** Sobres en el campo (A) y la ubicación de las estacas (B) y etiquetas (C). 21

Figura 15. Bolsa de malla donde se ubican las plantas cosechadas de una parcela (A). Bolsas con la cosecha de un incremento de semilla (B). Bolsa con las plantas recién cosechadas y etiqueta de identificación (C). Bolsa con la semilla obtenida luego del desgrane y con la etiqueta de identificación (D).	22
Figura 16. Etiqueta que se ubica en las plantas cosechadas en cada parcela de incremento de semilla de la reserva comunitaria.....	22
Figura 17. Mueble de madera para el secado lento de vainas y semillas, con el empleo de sílica gel (fotografía obtenida de Lima et al., 2009).....	23
Figura 18. Bolsas de organza o muselina (tela fina transparente), donde se ubican las semillas de frijol para secarlas en el mueble de madera para secado lento	24
Figura 19. Sílica gel para ubicar dentro del envase de semillas. Sirve para determinar si hay humedad en la semilla: la sílica gel seca tiene color azul (A) y con humedad es de color rosado (B)	27
Figura 20. Sílica gel con colorante de violeta de genciana. Si está seca es de color naranja (A) y húmeda no tiene color (B).	28
Figura 21. Un refrigerador (A) o un enfriador (B) apropiado para el almacenamiento de 50 envases con una capacidad de hasta un kg de semilla, en una reserva comunitaria de semilla.	29

INTRODUCCIÓN

El rescate y la conservación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura cobran importancia ahora más que nunca, como materia prima esencial para ayudar a los agricultores en la búsqueda de soluciones ante los efectos negativos del cambio climático. Los programas de mejoramiento participativo y de producción local de semilla, fomentan el uso de variedades de especies nativas y de amplia base genética, que permiten vincular a los pequeños productores con los mercados locales y de exportación, pero es evidente que la pérdida de variedades nativas continúa, por efecto principalmente de la economía de mercado y el libre comercio. En el caso del frijol se ha estandarizado un tipo de grano por su color y tono, lo cual deja sin valor comercial toda la importante variabilidad existente, conduciendo a la desaparición de variedades nativas y a disminuir su consumo.

Otro efecto negativo en contra de la biodiversidad¹ es la reducción de la población rural, la migración de los jóvenes, los cambios socio culturales y la reciente tecnología informática, que conducen hacia una acentuada

¹ Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, ya sea que se encuentren en ecosistemas terrestres, aéreos, marinos, acuáticos o en otros complejos ecológicos. Comprende la diversidad dentro de cada especie, así como entre las especies y los ecosistemas de los que forma parte. Para los efectos de la Ley de Biodiversidad N. 7788 de Costa Rica, se entenderán como comprendidos en el término de biodiversidad, los elementos intangibles, como son: el conocimiento, la innovación y la práctica tradicional, individual o colectiva, con valor real o potencial asociado a recursos bioquímicos y genéticos, protegidos o no por los sistemas de propiedad intelectual o sistemas *sui generis* de registro.

disminución en la transferencia de la cultura tradicional y vinculada a la biodiversidad (Pardo de Santayana y Gómez, 2003). Bajo estas condiciones la biodiversidad está en un evidente riesgo y urgen medidas de conservación *in situ* (en los campos de los agricultores) y *ex situ* (fuera del sitio original de su producción) (FAO, 2010).

Las instituciones gubernamentales, por lo general, son las que mantienen los bancos de germoplasma para conservar la diversidad de las variedades nativas o de poblaciones silvestres del país. Se almacena menos de un kg y cuando hay mucha diversidad solo se conserva una cantidad muy pequeña de semillas de cada variedad o población silvestre.

Las reservas comunitarias de semilla o bancos comunitarios se destinan principalmente para disponer de semilla para las siembras de autoconsumo o uso comercial. Abarcan las principales variedades mejoradas y nativas de importancia comercial y cultural en su comunidad o pueden también conservar la diversidad de variedades de la comunidad, lo que se denomina colección, que está definida en el reglamento para el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos (Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica, 2007) como *ex situ* sistematizada y es cualquier colección sistemática de especímenes, partes u órganos de ellos, vivos o muertos, representativos de plantas, animales, microorganismos u otros seres vivos.

El acceso a los bancos de germoplasma y reservas comunitarias de semillas sigue siendo sumamente limitado, como consecuencia de la escasa información sobre caracterización y evaluación, así como la ausencia de un sistema integrado de intercambio de información sobre estos recursos (Quirós et al., 2008). Debido a esta situación

no se conocen las formas o técnicas de conservación de estas colecciones, los riesgos de pérdida de las variedades y se limita la posibilidad de acceso a información para uso en mejora genética. También debe considerarse que aún en condiciones óptimas de almacenamiento, la viabilidad de las semillas va disminuyendo, por lo que es necesaria la regeneración a fin de reponer las existencias (FAO, 2015).

El Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica cuenta con una red de 30 reservas comunitarias de semillas a nivel de Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

La situación de las reservas comunitarias existentes podría mejorarse con capacitación y apoyo institucional a las organizaciones de productores y de las instancias de gobierno involucradas en el tema.

¿QUÉ ES UNA RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS?

La reserva comunitaria de semillas es un espacio (bodega, cuarto frío, refrigeradora o silo) donde se almacena y provee semilla para autoconsumo y uso comercial de las principales variedades que se siembran en la comunidad.

En caso de pérdidas de semillas por catástrofes, las reservas comunitarias permiten recuperarlas y ante la necesidad de cultivares adaptados a las actuales variaciones climáticas (sequía y alta temperatura), pueden ser de gran importancia para proveer germoplasma a los procesos de mejora genética.

Las reservas comunitarias tienen como finalidad el rescate y la conservación de los diferentes cultivos incluyendo

la cultura asociada (tradiciones, uso y costumbres) de las variedades de la comunidad (Carrera, 2007; Ramprasad, 2007; Chaves, 2014).

Algunas reservas comunitarias de semillas consideran el rescate de variedades nativas que, aunque no necesariamente cumplan con la forma, tamaño y color del grano que se demanda a nivel comercial, poseen gran valor genético y cultural. Esto implicaría además el manejo de semillas en envases pequeños y tener un código, como el empleado por la Organización de Agricultores de Guagaral (Buenos Aires, Puntarenas, Costa Rica). Se emplea para la primera variedad el siguiente: GUA-0001 y así consecutivamente para el total de las variedades o germoplasma rescatado como se describe en el Anexo 1 (Mesa y Bernal, 2006).

En las reservas comunitarias de semillas pueden haber semillas para diferentes fines: para las siembras comerciales o de autoconsumo de los socios de la comunidad u organización de agricultores, para utilizar en catástrofes, semilla básica o registrada que es empleada para obtener la semilla para uso comercial y la semilla de la colección de variedades (Figura 1).

¿CÓMO ESTABLECER UNA RESERVA COMUNITARIA?

La reserva comunitaria se sugiere establecerla en una comunidad que tenga un grupo organizado de agricultores, con un comité técnico o un comité de investigación agropecuaria local (CIAL) (Ashby et al., 1993; Mazón y Peralta, 2005) y el apoyo de instituciones



Figura 1. Reserva comunitaria de semillas de la Asociación de Productores de Guagaral, Buenos Aires, Costa Rica (A). Silo empleado en los Cuchumatanes, Guatemala, para almacenar la semilla comercial (B) (Foto Mario Fuentes, 2015).

estatales u organizaciones no gubernamentales (ONG). El establecimiento de los comités técnicos se describe en los documentos: Guía para el establecimiento de comités técnicos: el fitomejoramiento participativo y la producción de semilla de calidad (Elizondo et al., 2013) y en la Guía para el funcionamiento del comité técnico en organizaciones y empresas productoras de semilla de la agricultura familiar: mejora genética participativa y el control de calidad de la semilla (Araya et al., 2013b).

El comité técnico debe ser capacitado en temas como el establecimiento de una reserva comunitaria, la colecta de germoplasma, la administración y la producción de semilla de calidad, las características morfológicas de cada variedad, control pos cosecha y acondicionado y el almacenamiento, como el indicado en el protocolo para la producción local de semilla de frijol (Araya y Hernández, 2007) y el protocolo para el manejo poscosecha de la semilla de frijol (Araya et al., 2013b).

Se requiere que las autoridades de los gobiernos locales participen en el establecimiento de las reservas comunitarias, para que se identifiquen con esta importante actividad en su área de jurisdicción (Chaves, 2014).

SEMILLA DE CALIDAD EN LAS RESERVAS COMUNITARIAS

La mayoría de las acciones vinculadas con la producción de semilla en las reservas comunitarias, no evidencia su calidad. La buena voluntad de multiplicar semilla (Mendes, 2007), no es suficiente debido a que el énfasis se da principalmente a lograr un secado menor al 14% y en realizar pruebas de germinación (SEARICE, 2007).

Lo tradicional en una reserva comunitaria es el “préstamo y devolución” (Guía para organizar los bancos comunitarios de semillas / Plan Nicaragua, 2011; INTA, 2013; Villalobos, 2010; Badstue, 2007; Vílchez et al., 2014; Vermoy, 2007). En esta estrategia se entrega semilla pero se recibe del agricultor, grano para consumo humano. Se sugiere a las organizaciones de productores que el grano recibido sea comercializado y los ingresos se empleen para la producción de semilla.

La reserva comunitaria debe entregar semilla de calidad, como se describe en el protocolo para la producción local de semilla de frijol (Araya y Hernández, 2007) y el protocolo para el manejo de la calidad pos cosecha de semilla de frijol (Araya et al., 2013b), debido a que la apariencia no garantiza que esté libre de patógenos, posea alta germinación y vigor, y que sea representativa de la variedad original.

Un aspecto básico en toda reserva comunitaria es mantener la integridad genética (que no se contamine o se mezcle con otras variedades) y la viabilidad (alto porcentaje de germinación y vigor) de la muestra original, de toda la semilla ingresada a la reserva.

Para que cada variedad conserve su composición original, es básico brindarle el mejor mantenimiento. No puede basarse en un sistema de conservación tradicional de grano (Bioversity International, 2009) y debe seguir la siguiente premisa: “es más fácil prevenir el deterioro por contaminación o por reducción del vigor y la germinación, que arreglarlo una vez este ha ocurrido” (Cato, 1991).

La calidad de las semillas se puede afectar por las condiciones donde se ubica la reserva comunitaria, tales como las instalaciones, el clima de la localidad (humedad y temperatura ambiental), el equipo para disminuir la humedad y la temperatura, y el tipo de envase (Mesa y Bernal, 2006).

RESCATE DE VARIEDADES

El rescate de las variedades nativas lo pueden efectuar los agricultores en su propia comunidad. En el artículo 9 del Tratado Internacional sobre Acceso a Recursos Fitogenéticos (FAO, 2010), se reconoce la contribución de indígenas y agricultores en el rescate y mantenimiento de los recursos fitogenéticos. Se enfatiza sobre sus derechos en relación con “1- la protección de los conocimientos tradicionales de interés para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura; 2- el derecho a participar equitativamente en la distribución de los beneficios que se deriven de la

utilización de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura; y 3-el derecho a participar en la adopción de decisiones, a nivel nacional, sobre asuntos relativos a la conservación y la utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura”. Además se indica en el inciso 9.3 “Nada de lo que se dice en este artículo se interpretará en el sentido de limitar cualquier derecho que tengan los agricultores a conservar, utilizar, intercambiar y vender material de siembra o propagación conservado en las fincas, con arreglo a la legislación nacional y según proceda”.

Rescate de variedades por personas ajenas a la comunidad

Cuando la colecta de variedades nativas lo van a efectuar técnicos o profesionales u otras personas ajenas a la comunidad, y la colecta tiene como fin el uso de las propiedades genéticas o bioquímicas de los elementos de la biodiversidad, se debe considerar lo indicado por la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO). El flujograma para otorgar permisos de acceso a la biodiversidad de Costa Rica, se muestra en la Figura 2. En el Anexo 2 se indican requisitos generales para solicitar permisos de acceso a los elementos recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad: investigación básica, bioprospección y aprovechamiento económico.

El Consentimiento Previo Informado (CPI) que se describe en el Anexo 3, brinda una guía contractual para elaborar el consentimiento previamente informado y condiciones mutuamente acordadas para el acceso a los elementos o recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad o al



Figura 2. Flujograma para otorgar permisos de acceso a la biodiversidad de Costa Rica. Fuente: Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad de Costa Rica (CONAGEBIO). 2015. <http://www.conagebio.go.cr/servicios/permisos%20de%20acceso/flujo%20de%20tramites/>

conocimiento tradicional asociado, entre el proveedor del recurso y el interesado. Está referido al permiso a cada finca donde se desee acceder a la biodiversidad, los conocimientos o tradiciones en fincas o comunidades (Firestone, 2003). En Costa Rica se inicia en la Oficina Técnica de la CONAGEBIO que es la autoridad que otorga el permiso de acceso previo a la presentación de varios requisitos, uno de ellos es el CPI, en donde se establecen las condiciones bajo las cuales se desarrollará el acceso, proyecto o investigación. En este caso, un propietario, una organización de agricultores o comunidad indígena, fungiendo como proveedor de los recursos genéticos o bioquímicos, establece las condiciones junto con el interesado.

La solicitud de permiso para solo realizar colectas científicas y académicas se brinda en el Anexo 4 con base en el Formulario PI-01 del Programa de Investigación del SINAC.

¿Cómo rescatar variedades nativas?

Se sugiere iniciar el rescate de variedades nativas con una visita al campo cuando el cultivo está en etapa reproductiva. Se regresa después de la cosecha para obtener una muestra representativa de las semillas cosechadas. Se dispone así de información básica del sitio, del agricultor, de la variedad y de las características agronómicas y las culinarias.

Boletas pasaporte

La boleta pasaporte es un formulario que se emplea para obtener información general de cada variedad que se colecte o ingrese a la reserva comunitaria de semillas (Anexo 5). Si se involucran niños de escuela en el rescate de variedades nativas, se sugiere emplear la boleta pasaporte que se muestra en el Anexo 6.

Es de gran importancia para recabar toda la información posible sobre las variedades colectadas. Incluye la identificación del colector y su código de colecta, ubicación del sitio de la colecta (coordenadas geográficas), principales características agronómicas, fechas de siembra, sistemas de siembra, usos, preparación y costumbres con relación a ese material. En toda colecta debe indicarse el nombre completo y cédula de la persona que brinda la semilla así como su firma.

La boleta pasaporte se debe emplear en toda colecta, pero también sirve posteriormente para recabar más información sobre determinado material. Esta información se puede obtener cuando hay reuniones sociales de la comunidad y presencia de agricultores con muchos años de actividad en agricultura o pioneros de la comunidad, para aprovechar sus

conocimientos sobre las variedades nativas. Permite además determinar desde cuando existe memoria de su uso.

Un punto básico al llenar la boleta pasaporte, es tener un código del colector. Para obtener este código se emplea la inicial del nombre (o nombres) e iniciales de los dos apellidos del colector y el número de colecta (que es un número consecutivo del total de colectas que ha realizado el colector), por ejemplo Juan Carlos Hernández Fonseca: JCHF-0024.

IDENTIFICACIÓN DE LA COLECCIÓN DE VARIEDADES DE LA RESERVA COMUNITARIA (CATÁLOGO DE VARIEDADES)

Es importante mantener una rigurosa identidad de cada variedad. Este proceso inicia con el registro de entrada (Anexo 1) a la reserva comunitaria y estará basado en la información de la boleta pasaporte.

El registro permite el acceso fácil a toda la información disponible sobre cada variedad y sirve para la identificación de los envases y de las parcelas en el campo, cuando se reproduce semilla. Para las variedades sin registro o con registro incompleto se debe hacer un esfuerzo en la obtención de la información faltante.

“Limpieza” de la semilla colectada

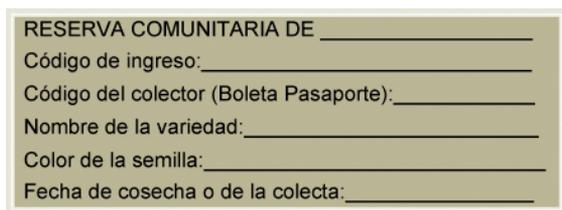
La limpieza de la semilla se realiza lo más pronto posible y consiste en una siembra bajo condiciones controladas (sitio aislado de campos comerciales), durante al menos dos ciclos vegetativos, para eliminar patógenos (hongos,

bacterias, virus), lo cual se logra con base en la eliminación de las plantas enfermas, y la aplicación de productos para combatir los patógenos. Además, se eliminan las plantas fuera de tipo o plantas que no corresponden con la variedad.

Si se tiene el apoyo de una estación experimental agrícola, primero se efectúa esta limpieza en condiciones de invernadero.

Etiquetas para la identificación de las variedades

Los envases empleados para conservar la semilla de las variedades, deber ser identificados con etiquetas que contienen como mínimo la siguiente información: nombre de la variedad, el código de la reserva comunitaria (esto permite verificar el nombre de la variedad), cultivo, el color de grano y la fecha de cosecha (permite ver el tiempo en que se ha conservado la semilla y planificar su rejuvenecimiento) (Figura 3). Se debe colocar la etiqueta dentro y en el exterior del envase (Figura 4). Si se daña la etiqueta ubicada en el exterior del envase se tendrá disponible la etiqueta dentro del envase. La etiqueta externa permite verificar el contenido sin abrir el envase.



RESERVA COMUNITARIA DE _____
Código de ingreso: _____
Código del colector (Boleta Pasaporte): _____
Nombre de la variedad: _____
Color de la semilla: _____
Fecha de cosecha o de la colecta: _____

Figura 3. Etiqueta para colocar dentro y en la parte externa del envase con semillas de la colección de variedades (envases pequeños), semilla básica (envases de mayor tamaño) o semilla comercial (sacos o silos).



Figura 4. Envase con colilla externa e interna.

Documentación complementaria

Es importante tener documentación sobre la reserva comunitaria y que esté accesible principalmente a la comunidad. Sería de mucha utilidad establecer una biblioteca con publicaciones sobre la historia de la comunidad (origen y evolución), las variedades comerciales así como sobre las buenas prácticas agrícolas (BPA), protocolos de producción de semilla y la mejora genética participativa. Esta información es importante para estudiantes, visitantes y la comunidad en general.

INSTALACIONES, MOBILIARIO Y EQUIPO EN UNA RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS

Para establecer una reserva comunitaria se requiere de un cuarto (con o sin control climático), recipientes para conservar la semilla [frascos de vidrio o plástico con tapa de rosca (CT o Continuous Thread)] (Figura 5A), silos (Figura 5B) (FAO, 2014; Maselli, 2014), estantes de madera o metal,

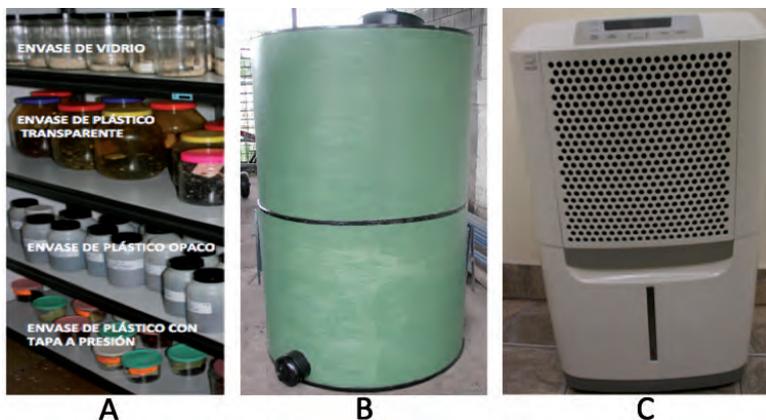


Figura 5. Recipientes para conservar la semilla (A), silo (B) y deshumecedor (C).

deshumecedor (Figura 5C), medidores de humedad y temperatura ambiental, balanzas, determinadores de humedad en la semilla, etiquetas, carpetas para las boletas pasaporte, marcadores de tinta imborrable, fórmulas para inventario y boletas pasaporte.

Se puede utilizar algún cuarto o salón de la comunidad para ubicar la reserva comunitaria. Si se dispone de un cuarto frío (con equipo de refrigeración o un equipo de aire acondicionado similar al empleado en oficinas o establecimientos comerciales) y con baja humedad relativa, la semilla se puede mantener por mayor tiempo. En condiciones de temperaturas frescas (menores a 20 °C) no se requiere de control de temperatura, solo de la humedad relativa, lo cual se puede lograr con un deshumecedor (Figura 5C).

Envases herméticos

Envase hermético es el que no permite el ingreso del vapor de agua (humedad). Los envases de vidrio o de plástico parecen herméticos, pero por lo general no mantienen una humedad constante, debido a que la tapa rosca no brinda un cierre hermético. Para lograr una mayor seguridad ante el ingreso de vapor de agua, se sugiere colocar un plástico en el agujero de entrada y adicionar cinta de Teflón® (PTFE, marca comercial registrada propiedad de DuPont) en las ranuras de cierre de la boca del envase, antes de poner la tapa (Figura 6A). Otra opción es sellar el contacto de la tapa con el frasco o envase, mediante la adición de silicón o cera de parafina (empleada en la elaboración de velas) (Figura 6B). Se debe considerar que en condiciones no controladas de humedad y envases sin un apropiado sello para evitar

**A****B**

Figura 6. Materiales para obtener un cierre hermético en los envases para almacenar semilla: cinta de teflón para la rosca del envase, lámina plástica para ubicar entre la boca del envase y la tapa (A) y silicón líquido para adicionar entre la tapa y la boca del envase, cuando no se emplea lámina plástica (B).

la entrada del vapor de agua, se debe estar verificando la humedad dentro del envase. Se sugiere emplear envases transparentes para poder apreciar el estado de la semilla, sin tener que abrirlo.

Tipos de envases para semilla

Los envases que se pueden emplear en una reserva comunitaria de semillas, se describen a continuación.

Envases de vidrio

Los envases de vidrio son de bajo costo y superan a los de plástico en el control de la entrada de vapor de agua dentro del envase. Además, es más adecuado para sellarlo con parafina o lámina de plástico (Figura 7A). Son útiles en una reserva comunitaria para conservar pequeñas cantidades de semilla. Su inconveniente está en que al ser más pesados se pueden quebrar abruptamente con un golpe o caída al suelo. Una solución es la ubicación de la semilla en bolsa de

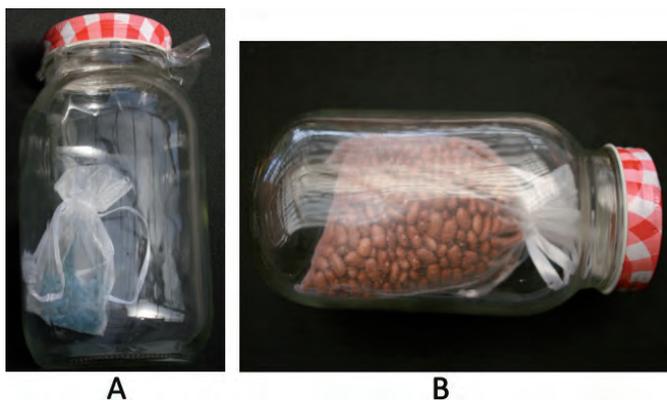


Figura 7. Frasco de vidrio con lámina plástica, ubicada entre la boca y la tapa, para evitar la entrada de vapor de agua (A). Frasco de vidrio con semilla dentro de bolsa de organza o muselina (tela fina transparente) para proteger semilla en caso de romperse el frasco (B).

organza o muselina para protegerla en caso de que el frasco se dañe (Figura 7 b).

Envases plásticos

Los envases de plástico más accesibles por su costo y disponibilidad, son los de politereftalato de etileno (PET). Se recomienda utilizar envases transparentes (Figura 8), porque facilitan observar la semilla. Protege además de la entrada de insectos y son resistentes al impacto. Se pueden emplear los envases ya utilizados de las bebidas carbonatadas o de agua. Para almacenar semilla básica o la empleada para la reproducción de la semilla para uso comercial se sugiere el empleo de envases con mayor capacidad y con contratapa (Figura 8B).

Se debe considerar que el envejecimiento del plástico provoca la pérdida de su capacidad de impermeabilidad.



Figura 8. Envases politereftalato de etileno (PET), con tapa rosca (A). Los envases de amplia abertura o “boca ancha” (B) son más apropiados, pero el envase de refresco gaseoso, también sirve (reutilización), aunque el tamaño de la abertura o “boca” limita la entrada de la semilla. Envase de color blanco, no permite ver estado y el tipo de la semilla. El envase con capacidad para 40 kg y que tiene “contratapa” (B), sirve para almacenar semilla básica o la empleada para la reproducción de la semilla para uso comercial.

Bolsas plásticas

Las bolsas de plástico de alta densidad (mínimo de 400: grosor de 0,00400" o 0,10160 mm), se pueden sellar con una selladora eléctrica (Figura 9A) que además extrae el aire (Figura 9B), lo que asegura una apropiada conservación, si la semilla tiene menos del 13 % de humedad. Si no se dispone de una máquina selladora y "al vacío", se pueden sellar las bolsas con una plancha y luego sacar el aire con una pajilla (cañita, pitillo absorbente, sorbete, carrizo o popote) y se sella el orificio por donde se extrajo el aire. Diversos videos pueden ser accesados vía YouTube, para ver el sellado de bolsas plásticas y como lograr un empaque al vacío:

- 1- <https://www.youtube.com/watch?v=kNKxqknoaOw>
- 2- <https://www.youtube.com/watch?v=aHig2dyq27c>
- 3- <https://www.youtube.com/watch?v=2eAZDdFkdF>



Figura 9. Selladora de bolsas plástica, que extrae el aire de la bolsa ("al vacío") (A). Bolsas plásticas selladas y "al vacío" (B).

Bolsas o sobres de papel

Las bolsas de papel (Figura 10) son de bajo costo y sirven en ambientes frescos y de baja humedad o en cuartos fríos (con control de temperatura y humedad). En ambientes de baja humedad permite que la semilla se seque más, pero en ambientes con humedad mayor al 60%, la semilla incrementará su humedad, lo que contribuirá a su deterioro.



Figura 10. Bolsa y sobre de papel para almacenar semilla en ambientes controlados en su temperatura y humedad.

Además, se debe asegurar que la bolsa sea de alta durabilidad y resistencia, ya que de lo contrario se podría romper y salir la semilla. Si se emplean sobres de papel se debe engrapar la parte inferior y superior para evitar pérdida de semilla.

REJUVENECIMIENTO DE LAS SEMILLAS DE LA RESERVA COMUNITARIA

El objetivo del rejuvenecimiento es mantener las semillas con más del 85% de germinación y alto vigor. El rejuvenecimiento de la colección de variedades se realiza al menos una vez al año, pero cuando está en un cuarto frío, se deben realizar pruebas de germinación para determinar si requieren de rejuvenecimiento.

El procedimiento que se indica a continuación es para plantas autóгамas como el frijol común o similares y no aplica para plantas alógamas como el maíz, donde se requiere aislamiento de al menos 200 m entre parcelas o siembras espaciadas en el tiempo. Una guía sobre producción de

semilla de maíz se puede obtener en CIMMYT (1999) y Bonilla y Meléndez (2010).

Para el rejuvenecimiento lo primero que se debe hacer es confeccionar un plano o croquis del terreno donde se ubicarán las variedades (Figura 11). Cada parcela debe estar identificada con una etiqueta (Figura 12) que incluya el número de parcela, el nombre de la variedad, el código de ingreso y la fecha de siembra. La etiqueta se ubica en una estaca de madera, bambú o de alambre galvanizado con un calibre de 3 a 4 mm (diámetro del alambre), al cual se le efectúan dos giros en forma de resorte, conocido como “rabo de cerdo” (Figura 13).

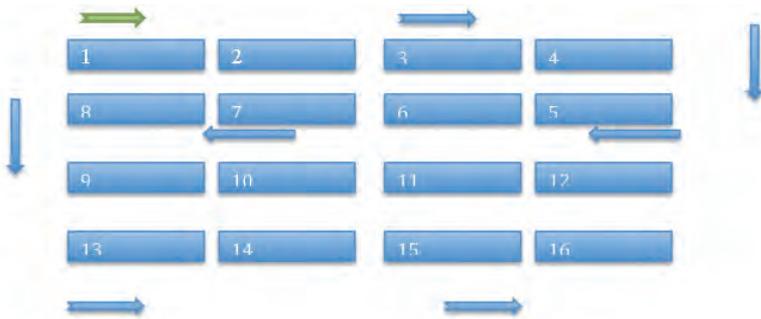


Figura 11. Distribución de las parcelas en el campo, donde se sembrarán las variedades de la reserva comunitaria.

RESERVA COMUNITARIA DE REJUVENECIMIENTO DE SEMILLA
Número de parcela _____
Código de ingreso : _____
Nombre de la variedad: _____
Fecha de siembra: _____

Figura 12. Etiqueta que se ubica en las parcelas de incremento de semilla de la reserva comunitaria.



Figura 13 . Estacas para la identificación de las parcelas. Estaca de bambú (A), y estaca de alambre galvanizado (B).

Antes de la siembra, las semillas a sembrar se deben ubicar en sobres debidamente rotulados y se distribuyen los sobres en cada parcela. Para verificar la posición de cada variedad, después de la siembra, se deja el sobre en el lomillo (Figura 14A), lo que permitiría, en caso de error de posición con respecto al croquis, corregir su ubicación. Las etiquetas y su colocación en el campo se muestran en la Figura 14B y 14C.



Figura 14 . Sobres en el campo (A) y la ubicación de las estacas (B) y etiquetas (C).

Para evitar el deterioro de las etiquetas, estas se pueden proteger al sumergirlas en cera de parafina, que se obtiene al derretir una vela. Otra opción es cubrir las etiquetas con una bolsa plástica transparente.

Cada variedad se cosecha por separado y todas las plantas se depositan en un saco de malla (Figura 15A), al que se amarra

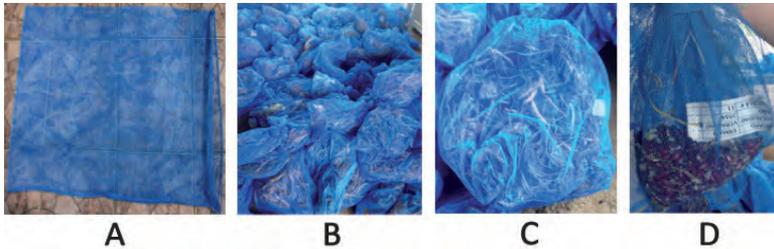


Figura 15. Bolsa de malla donde se ubican las plantas cosechadas de una parcela (A). Bolsas con la cosecha de un incremento de semilla (B). Bolsa con las plantas recién cosechadas y etiqueta de identificación (C). Bolsa con la semilla obtenida luego del desgrane y con la etiqueta de identificación (D).

una etiqueta (Figura 16) en la parte externa y se le coloca otra dentro. La bolsa de malla sirve para garantizar que no habrá posibilidades de contaminación entre variedades o pérdida de semilla, además, permite la ventilación y el secado. El proceso pos cosecha se realiza igual al indicado para la producción de semilla de calidad (Araya et al., 2013b).

RESERVA COMUNITARIA DE _____
REJUVENECIMIENTO DE SEMILLA
Número de parcela _____
Código de ingreso a la Reserva Comunitaria: _____
Nombre de la variedad: _____
Fecha de cosecha: _____

Figura 16. Etiqueta que se ubica en las plantas cosechadas en cada parcela de incremento de semilla de la reserva comunitaria

COSECHA Y SECADO DE LAS VAINAS Y SEMILLAS DE FRIJOL DE LA COLECCIÓN DE VARIEDADES

Un aspecto fundamental en el secado de la semilla de frijol en una reserva comunitaria, es iniciarlo después de la

madurez fisiológica de las vainas, cuando estas empiezan a secarse naturalmente. No se debe dejar que todo el secado se efectue en el campo. Se procede a secar las vainas a la sombra, para luego desgranar, eliminar basuras, granos con manchas, arrugados, partidos, pequeños y decolorados. Las semillas se secan al sol, pero solo durante tres horas como máximo, para no sobrecalentarlas y dañar el embrión.

Se ha diseñado un mueble de madera (Lima et al., 2009) (Figura 17), para el secado lento de las vainas y semillas del germoplasma. Las dimensiones de este mueble son 90 cm de alto, 50 cm de ancho y 50 cm de profundidad, hecho de madera lisa y con pintura impermeable. Tiene una puerta con vidrio transparente que permite evaluar visualmente cuando se hidrata la sílica gel. El recubrimiento de la puerta se elabora con espuma de sellado o empaque de las puertas de los refrigeradores, que le permite ser impermeable. Tiene cerraduras tipo “pico de loro” por fuera, para no



Figura 17. Mueble de madera para el secado lento de vainas y semillas, con el empleo de sílica gel (fotografía obtenida de Lima et al., 2009).

causar daño a la espuma y ser hermética a la entrada de humedad.

El mueble de madera, como el de la Figura 17, se denomina dispositivo de secado pasivo, porque opera sin calor, a temperatura ambiente, por ejemplo +20C, no requiere energía y brinda un secado lento de aproximadamente una semana (Lima et al., 2009). Durante esta primera semana, el pre-secado facilita el desgrane pero también ayuda a disminuir o evitar la presencia de hongos y bacterias, que puedan afectar la semilla. Se ubican las vainas en bolsas de muselina u organza (Figura 18) (que es una bolsa elaborada con tela fina de algodón, seda, lana y poco tupida, que permite ver su contenido), en el mueble de madera.

En el mueble de madera se ubican bolsas de muselina (Figura 18) que contienen vainas o semillas para secar. Estas bolsas son distribuidas uniformemente dentro de cada nivel de la cabina, sin ser apiladas, para ayudar al perfecto intercambio gaseoso. Cada nivel se carga diariamente permitiendo conocer el estado de la semilla por el color indicador de la sílica. La sílica gel de color rosado debe ser reemplazada por la de color



Figura 18. Bolsas de organza o muselina (tela fina transparente), donde se ubican las semillas de frijol para secarlas en el mueble de madera para secado lento.

azul intenso y se esparce por toda la bandeja que se encuentra bajo la parrilla en cada nivel. La cabina puede contener de tres a cuatro niveles, se emplea un kilo de sílica gel por bandeja (4 kg por cabina en promedio) (Lima et al., 2009).

Para operar esta cabina se requieren 8 kg de silicagel, 4 kg para el secado y otros 4 kg en reserva, para una operación continua de este secador. Se reemplaza la sílica gel todos los días a la misma hora con sílica de color azul intenso. Las vainas estarán listas para desgrane después de una semana de pre-secado.

Secado de la semilla

Cuando las vainas están secas se desgranar y se continua el secado de las semillas durante una semana. El dispositivo de secado lento puede reducir la humedad hasta el 8 %, lo que permite, garantizar una conservación por varios años, si se tiene un envase apropiado que no permita el intercambio de humedad.

Lo más importante en la conservación de una semilla es brindarle un secado lento y reducir la humedad hasta el 8 o el 10%. Esta es la principal condición para la sobrevivencia de la semilla por largos periodos. La viabilidad se puede afectar por demora en la cosecha de las vainas y su secado, o durante el secado de la semilla.

Sílica gel para el secado lento de vainas y de la semilla de frijol

La sílica gel son gránulos de dióxido de silicio, de gran capacidad absorbente de agua. Es común ver bolsitas de sílica gel en diversos productos empacados como zapatos, medicinas, electrodomésticos y otros. Esta sílica gel no

tiene color. La sílica gel que se recomienda es la que cambia de color cuando esta húmeda. El cambio de color facilita la detección de la presencia de humedad.

En una reserva comunitaria de semilla, que además tiene germoplasma que se guarda en pequeñas cantidades (variedades nativas rescatadas en la comunidad), se puede emplear la sílica gel para reducir la humedad hasta un 8%. También se puede utilizar para secar la semilla básica empleada para reproducir la semilla comercial de las variedades que se requieran en la comunidad. Un bajo contenido de humedad en las semillas permite con mayor seguridad su conservación a mediano plazo.

En los envases (frascos de vidrio o plástico, bolsas de plástico selladas) se puede adicionar la sílica gel en una bolsita de muselina, para controlar si ha ingresado humedad y si se requiere secar de nuevo la semilla. Si se ha introducido humedad en el envase, la sílica gel cambia de color de azul a rosado, o de naranja a blanco o de rojo a verde, según el colorante añadido a la sílica gel, que cambia con la presencia de humedad.

Sílica gel con color azul

Cuando la sílica gel tiene color azul indica que no tiene humedad, y cuando cambia a color rosado que está húmeda (Figura 19). El color azul proviene de añadirle cloruro de cobalto a la sílica gel y el color naranja al añadirle violeta de genciana, estos compuestos reaccionan con la presencia de humedad provocando el cambio de color. Debido a que el cloruro de cobalto es tóxico, se debe manipular con guantes (Baes et al., 2014; Basso y Conci, 2007) y máscara facial. En

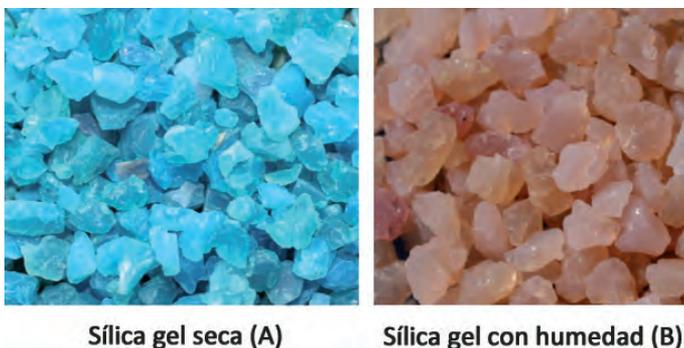


Figura 19. Sílica gel para ubicar dentro del envase de semillas. Sirve para determinar si hay humedad en la semilla: la sílica gel seca tiene color azul (A) y con humedad es de color rosado (B).

la Comunidad Económica Europea en 1998, se clasificó el cloruro de cobalto dentro de la categoría 2 de productos cancerígenos (posible cancerígeno por inhalación).

Sílica gel con color anaranjado

La sílica gel con indicador de color naranja (violeta de genciana) posee las mismas capacidades, características y funciones que el gel de sílice azul (Figura 20). El principal ingrediente es el dióxido de silicio y al no contener cloruro de cobalto lo convierte en un producto inofensivo, libre de contaminación y conservando los cambios de color, según la cantidad de humedad absorbida, que caracteriza al gel de sílice con indicador, además no es inflamable ni químicamente activa. El indicador violeta de genciana al estar seco da color naranja y conforme absorba humedad pasa a color verde oscuro, es completamente inocua y no produce ningún daño a la salud, puede absorber hasta un 40% de su peso en humedad.

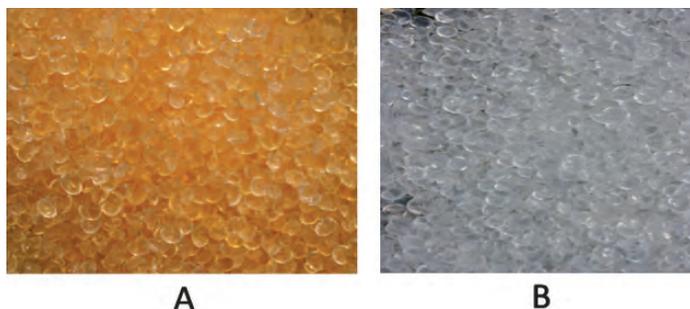


Figura 20. Sílica gel con colorante de violeta de genciana. Si está seca es de color naranja (A) y húmeda no tiene color (B).

Secado de la sílica gel

La sílica gel se regenera (se seca) con un horno eléctrico. Usualmente con dos horas a +90 °C queda completamente regenerada, se deja enfriar y está nuevamente lista para operar. Si es necesario se guarda la sílica en envases herméticos.

CONSERVACIÓN DE LA SEMILLA PROVENIENTE DE LA COLECCIÓN DE VARIEDADES

Refrigerador como área de conservación

Si la reserva comunitaria esta en zonas de alta temperatura, la semilla de la colección se debe secar y colocar en un envase hermético pequeño (100 a 1000 gramos). Se sugiere ubicarla en un refrigerador de uso doméstico (Figura 21A), o un enfriador (Figura 21B), con temperaturas entre +5 y +10 °C, o en un cuarto frío. Estas condiciones permiten conservar hasta por cinco años.



Figura 21. Un refrigerador (A) o un enfriador (B) apropiado para el almacenamiento de 50 envases con una capacidad de hasta un kg de semilla, en una reserva comunitaria de semilla.

Para almacenar la semilla se recomienda utilizar envases de vidrio, que son más confiables que los envases de plástico. Se debe asegurar que todo envase a emplear esté seco por dentro, para lo cual se pueden exponer al sol sin la tapa y luego introducir sílica gel dentro del envase, durante al menos un día.

Debido a que un refrigerador o cuarto frío no puede estar abierto a la comunidad, ya que al entrar al cuarto frío o al abrir el refrigerador se afecta la temperatura y la humedad relativa, se puede optar por un enfriador (Figura 20B), que tiene puerta de vidrio, lo que facilita la observación de los envases con semilla, pero este equipo requiere de un mayor consumo de energía.

Control de gorgojos en semilla de frijol

Si hay presencia de gorgojos, un medio fácil de control y sin riesgo para la semilla, consiste en utilizar el congelador de la

refrigeradora doméstica. Luego del envasado de las semillas en los frascos de vidrio (totalmente sellados), se colocan por cinco días en el congelador de una refrigeradora doméstica (Figura 20A). Estos congeladores tienen usualmente una temperatura de -15°C . Con cinco días a esta temperatura los gorgojos usualmente no sobreviven. Los envases se pasan luego a la parte fría de la refrigeradora doméstica, sin abrirlos, para conservación a mediano plazo. Este es un método de control de gorgojos que también sirve para el grano empleado en los hogares, ya que no afecta la salud del consumidor.

¿Secar la semilla o disponer de temperaturas bajas?

En un orden de prioridad es más importante reducir la humedad de la semilla y ubicarla en envases herméticos, que reducir la temperatura donde se ubicarán los envases. Cuando se emplean silos, se debe asegurar que estén debidamente sellados para evitar la entrada de vapor de agua. Este sellado se puede obtener con silicón empleado para sellar peceras o ventanas. También es efectiva la soldadura en frío.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE LA RESERVA COMUNITARIA DE SEMILLAS

La administración de las reservas comunitarias se sugiere basarla en los comités técnicos de agricultores. Este comité se encargará del acondicionamiento y rejuvenecimiento de las semillas de uso comercial y de la reserva de variedades o germoplasma, para mantenerlas en el mejor estado de conservación posible, además del manejo de las bases de datos y divulgación.

Comité técnico

El comité técnico es el responsable de la producción de semilla para uso comercial, el rejuvenecimiento, la conservación apropiada de las semillas, los inventarios, las ferias de agrobiodiversidad y la información obtenida de ellas. A las personas que laboran en estas actividades se les debe reconocer su tiempo laborado.

Funciones del comité técnico

- Planificar la cantidad de semilla de uso comercial que requiera la comunidad o socios de la organización de productores.
- Tener un archivo con toda la información de cada variedad, en especial una tabla con los códigos asignados a cada variedad nativa y toda la información procedente de las boletas pasaporte o de otro origen.
- Planificar el mantenimiento de la reserva comunitaria (revisión, cada mes, del estado de las semillas), incluyendo las cantidades de semilla a rejuvenecer o incrementar.
- Registrar las entradas de nuevas variedades.
- Registrar los usuarios de la comunidad que soliciten semilla.
- Para las personas ajenas a la comunidad que soliciten semillas de las variedades nativas, debe firmar con ellas el consentimiento previamente informado, ya elaborado por la Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad de Costa Rica (CONAGEBIO) de Costa Rica, como se muestra en el anexo 3 (Guía contractual para elaborar el consentimiento previamente informado y condiciones mutuamente acordadas para el acceso a los elementos o

recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad o al conocimiento tradicional asociado). El consentimiento previamente informado también conocido como Acuerdo Normado de Transferencia de Materiales (ANTM), (CCAD, 2003) (TIRFAA, 2006).

- Conservar al menos un kilogramo de semilla de cada variedad nativa que cultive.

- Planificar las ferias de biodiversidad. Para tal efecto se debe de contemplar la cantidad de semilla disponible para la siembra en campo y para las degustaciones, en la forma en que popularmente se emplea en la comunidad. Si fuera necesario se multiplica la semilla acorde a las necesidades de tamaño de parcela, número potencial de participantes y de las cantidades planificadas en la preparación de alimentos para los asistentes a la feria de biodiversidad. Para las consultas se debe tener preparada la información existente de cada variedad. Se requiere además disponer de boletas pasaporte para añadir información nueva, que se puedan brindar los asistentes a la feria sobre cada variedad.

Sostenibilidad económica de la reserva comunitaria

Para generar ingresos, la semilla se venderá al contado o a crédito o bajo la condición de reintegro de grano en cantidad de al menos el doble de lo entregado. Esto permite cubrir parte del sostenimiento de la reserva comunitaria, su rejuvenecimiento y producción de semilla de las variedades que se requiera para uso comercial. Además, se sugiere destinar una parte de los ingresos por el acondicionamiento del grano que efectúa la organización de agricultores, para el mantenimiento de la reserva y los costos de la administración.

DENOMINACIÓN DE ORIGEN

La denominación de origen es un mecanismo de distinción de un producto para un uso comercial diferenciado y que afecta positivamente el sitio o zona o región de donde se deriva (Paz y Pomarela, 2009; Ortega, 2011). Lo cual aplica para las variedades de reconocido valor culinario diferente a las variedades comerciales y para productos agrícolas. Se debe resaltar la importancia de una denominación de origen para los productores, las comunidades y el país en general.

Una variedad nativa se puede incluir en una denominación de origen, si tiene más de 50 años de sembrarse y estar definido en la comunidad el sabor y la calidades organolépticas que lo hacen diferente. En Costa Rica se debe inscribir en el Registro de la Propiedad industrial que no es tan detallada como en otros países y similar con la Indicación de Procedencia (Granados, 2004; Ortega, 2011). Por no haber legislación para la Indicación de procedencia se consideró la Indicación Geográfica y el Reglamento de las Disposiciones Relativas a las Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen, Contenidas en la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, Ley N° 7978 del 6 de Enero del 2000 (Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica, 2007), por lo que pueden llamar como en el caso del banano, “banano de Costa Rica” o en el potencial caso de una variedad nativa sería de “frijol Generalito”. Este último se ubicaría en las consideraciones de calidad donde se apreciaría por sus atributos organolépticos como gusto, aroma, sabor del frijol, espesor del caldo, tiempo de cocción y otros.

El trámite para obtener una denominación de origen se inicia con su procedencia y bajo un pliego de condiciones

en cuanto a calidad, historia relacionada con el territorio y prácticas culturales usadas y diferenciadas. Siendo las denominaciones de origen e indicaciones geográficas figuras jurídicas pertenecientes a Propiedad Industrial, implican una forma de protección de los topónimos, referidas a elementos especiales en las que el origen geográfico de un producto le designa calidad, características o reputación determinadas” (Ortega, 2011).

El Registro de la Propiedad Industrial de Costa Rica tiene actualmente solo tres signos originarios vigentes: “café de Costa Rica” y “banano de Costa Rica” y en noviembre de 2012 se registró la denominación de origen para el “queso Turrialba” (Granados y Álvarez, 2008). Pero tras seis años de trámites, no se ha utilizado por asuntos fuera de control del Registro de Propiedad (Granados, 2004; Granados y Álvarez, 2008).

En frijol, el caso de la “Faba Granja Asturiana” en España, descrito por Sánchez (2003), se ubicó como denominación de origen por la obtención del producto, el vínculo de éste con el medio (histórico, natural y geográfico), y que su tipificación y mercado están fuertemente ligados a la tradición Asturiana.

FERIAS DE BIODIVERSIDAD

Las ferias de biodiversidad son de gran importancia para mostrar a la comunidad e invitados, las variedades nativas y comerciales, para compartir nueva información y aumentar el bagaje cultural asociado a estas variedades. Además, sirve de intercambio de semillas y para motivar a la comunidad sobre la riqueza de muchas de las plantas nativas y silvestres.

Las ferias se pueden efectuar en siembras en el campo, de las variedades de la reserva comunitaria. El objetivo es mostrar sus características agronómicas, actividad que se complementa con muestras de la semilla, e incluso con degustaciones de comidas. Se pueden efectuar durante dos épocas: en el desarrollo de vainas y luego en pos cosecha. Uno de los fines es la visita al campo y otro es la degustación y observación de los granos de cada variedad.

Se puede captar nueva información sobre las variedades además de recibir pedidos de semilla, intercambio de semillas (enriquecimiento de la diversidad). Se motiva el diálogo y el debate entre la comunidad, y se dan a conocer a los agricultores, técnicas para almacenar semillas, buenas prácticas agrícolas y producción de semilla de calidad.

Para los visitantes a la feria representa ampliar la gama de productos que cultivan, diversificar su producción, mejorar su dieta y su economía. A los profesionales en agronomía les permite ampliar su conocimiento de la biodiversidad, y motivar su uso en otras localidades. Algunas de estas variedades se pueden incorporar en programas de mejora genética participativa, e incluso identificar las que puedan obtener la denominación de origen.

EL MARCO LEGAL DE LAS RESERVAS COMUNITARIAS EN COSTA RICA

La Ley de Biodiversidad de Costa Rica No. 7788 del 27 de mayo de 1988, estipula la creación de incentivos para la participación comunitaria en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, especialmente en los casos en que se han identificado especies en peligro de extinción,

endémicas o raras (artículo 101). Además en el artículo 100 se presenta una lista de diferentes instrumentos de fomento para beneficiar a quienes contribuyan a alcanzar los objetivos de esta Ley, entre los cuales se mencionan: incentivos tributarios, reconocimientos públicos, pago de servicios ambientales y créditos favorables a microempresas en áreas de amortiguamiento (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1998).

De conformidad con el reglamento para el “acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad en condiciones ex situ” (decreto ejecutivo No. 33697 de abril del 2007, de la Ley N° 7788 de Biodiversidad) los propietarios o responsables, sean personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, o sus representantes, de los recursos genéticos en condiciones ex situ, en la cual se ubican las reservas comunitarias de semillas, deberán registrar sus colecciones ex situ sistematizadas en la Oficina Técnica, de acuerdo con un formulario elaborado y suministrado por la misma (art 6). En el caso de que un propietario, poseedor o responsable de una colección ex situ, decida abandonar, destruir o exportar una parte o la totalidad de esa colección, notificará a la Oficina Técnica, quien podrá buscar la colaboración de otras instancias para el mantenimiento de material de interés proveniente de estas colecciones, en concordancia con el artículo 57 de la Ley de Biodiversidad (art 14). La Oficina Técnica, por propia iniciativa o a solicitud del interesado, en coordinación con entes públicos o privados, nacionales o internacionales, podrá apoyar iniciativas, programas o proyectos, gestión de recursos, difusión de tecnologías, incentivos, asistencia técnica, capacitación, entre otros, para promover la conservación ex situ (art 15).

Ya está vigente lo indicado en el transitorio III (Ley N° 7788 de Biodiversidad: registro de colecciones ex situ), los propietarios o responsables de colecciones ex situ, o sus representantes legales, tendrán un plazo máximo de diez meses a partir de la publicación de este Decreto Ejecutivo. La Oficina Técnica de la CONAGEBIO ya inició los registros respectivos de las colecciones y estableció los formatos correspondientes. En cumplimiento de estos mandatos la Oficina ha solicitado y recopilado información sobre diversas colecciones nacionales de RG, incluye algunas de naturaleza agrícola. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1998; Cabrera et al., 2011; Reglamento a la Ley de Biodiversidad, s.f.; MINAET-COMEX, 1998).

LITERATURA

Araya R., y J.C. Hernández. 2007. Protocolo para la producción local de semilla de frijol. Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, Alajuela, CRC.

Araya, R., F.I. Elizondo, J.C. Hernández, y K. Martínez. 2013a. Guía para el funcionamiento del comité técnico en organizaciones y empresas productoras de semilla de la agricultura familiar. Mejora genética participativa y el control de calidad de la semilla. Oficina de la FAO en Costa Rica, proyecto GCP/RLA182/SPA, San José, CRC.

Araya, R., K. Martínez, A. Murillo, y A. López. 2013b. Protocolo para el manejo de la calidad pos cosecha de semilla de frijol. FAO GCP/RLA182/SPA, Reforzamiento de las Políticas de Producción de Semillas de Granos Básicos en Apoyo a la Agricultura Campesina para la Seguridad

Alimentaria en Países Miembros del CAC. “Semillas para el Desarrollo”. FAO, San José, CRC.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. 1998. Ley de Biodiversidad 7788. San José, CRC. <http://www.eefb.ucr.ac.cr/Repositorio%20de%20documentos/costarica-leybiodiversidad-1998-sp.pdf> (consultado 30 jul. 2014).

Ashby, A., J.A. Beltrán, T. Gracia, Ma del P. Guerrero, C.A. Quirós, J.I. Roa, C.A. Trujillo, y F. Escobar. 1993. Los comités de investigación agrícola local: cartilla número 2. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Investigación Participativa en Agricultura (IPRA). ISBN 958-9183-28-X. Publicación CIAT Número 215. Fundación Carvajal. Fundación W.K. Kellogg. Cali, COL.

Badstue, L. 2007. Para mantener la diversidad genética: bancos comunitarios de semillas. *Revista LEISA* 23(2):18-23.

Báez, C., MC. Sáenz, y G. Rodríguez. 2014. Estudio de las condiciones de reacción para la obtención de sílica gel adsorbente (SGA). Departamento de Ingeniería química, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, COL. http://www.ciiq.org/variados/peru_2005/Trabajos/I/2/1.2.16.pdf (consultado 23 jul. 2014).

Basso, A., y F. Conci. 2007. Producción conjunta de silicato de sodio y derivados. Estudio de pre factibilidad. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, ARG. <http://www.edutecne.utn.edu.ar/PPI-CAI/ppi2006.pdf> (consultado 23 julio 2014).

Hermann, M.; K. Amaya, L. Latournerie, y L. Castiñeiras. 2009. Cómo conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú?: Experiencias de un proyecto de investigación en sistemas informales de

semillas de chile, frijoles y maíz. Bioersity International, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Roma, ITA.

Bonilla, N., y W. Meléndez. 2010. Curso producción de semilla de maíz. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, CRC. <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00175.pdf> (consultado 14 abr. 2015).

Cabrera J., F. Perron-Welch, A. Keenan, A. Wandel, H. O'Neill, y P. Ruka. 2011. Trabajando Leyes de Biodiversidad Visionarias: Ley de Biodiversidad de Costa Rica de 1998. World Future Council y Centre for International Sustainable Development Law. http://www.worldfuturecouncil.org/fileadmin/user_upload/PDF/WFC-CISDL-Costa_Rica_BD_Law_paper-SPANISH-111114.pdf. (consultado 30 jul. 2014).

Carrera J. 2007. Sembrando el futuro desde la base: la experiencia de la Red de Guardianes de Semillas. LEISA 23(2):34-36.

Cato, P.S. 1991. The value of natural history collections in Latin American conservation. In: M. Mares, and D. Schmidly, editors, Latin American Mammalogy History, Biodiversity and Conservation. Conservation Education, USA. p. 416-430.

CCAD (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo). 2003. Acuerdo centroamericano de acceso a los recursos genéticos y bioquímicos y al conocimiento tradicional asociado. Comité Técnico de Biodiversidad de la CCAD. Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. San Salvador, ESA.

Chaves, J. 2014. La importancia de las reservas comunitarias de semillas en la Sierra de los Cuchumatanes. GFAR/ASOCUCH/FPMA/UTVIKLINGSFONDET/FUNDIT. Huehuetenango, GUA.

CIMMYT. 1999. Desarrollo, mantenimiento y multiplicación de semilla de variedades de polinización libre. Segunda edición. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, Programa de Maíz, México, D.F., MEX.

Elizondo F.I., R. Araya, J.C. Hernández, B. Chaves, y K. Martínez. 2013. Guía para el establecimiento de comités técnicos: el fitomejoramiento participativo y la producción de semilla de calidad. Oficina de la FAO en Costa Rica, proyecto GCP/RLA182/SPA, Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Frijol (PITTA Frijol) y el Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica (FPMA), San José, CRC.

FAO. 2010. Contribución de la ordenación de los RFAA a la seguridad alimentaria y al desarrollo sostenible. En: Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, FAO. El segundo informe sobre "El Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en el Mundo". Cap. 8. Roma, ITA. p. 183-307.

FAO. 2011. Proyecto de normas revisadas relativas a los bancos de germoplasma para la conservación de semillas ortodoxas. Snt. <http://www.fao.org/agriculture/crops/temas-principales/theme/seeds-pgr/es/> (consultado 14 nov. 2014).

FAO. 2014. Manual técnico para la construcción y el uso de los silos metálicos familiares para almacenar cereales y leguminosas de grano. Roma, ITA.

FAO. 2015. FOCUS. Conservación de la biodiversidad: Colecciones in situ y ex situ; el GCIAl. <http://www.fao.org/focus/s/96/06/04-s.htm> (consultado 15 mayo 2015).

Firestone, L. 2003. Consentimento prévio informado: princípios orientadores e modelos concretos. En: A. Lima, e N. Bensusan, editores, Quem cala consente? Subsídios a proteção aos conhecimentos tradicionais. Instituto Socioambiental. Série Documentos do ISA 8. Sao Pablo, BRA. p. 23-52.

Granados, L. 2004. Indicaciones geográficas y denominaciones de origen: un aporte para su implementación en Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Consejo Nacional de Producción, IICA, PRODAR. San José, CRC.

Granados L., y C. Álvarez. 2008. Denominación de origen del “Queso Turrialba”. FAO, Santa Cruz de Turrialba, Cartago, CRC.

Guía para organizar los bancos comunitarios de semillas / BCS-Plan Nicaragua. 2011. Colección: Familias trabajando juntas por la seguridad alimentaria. Managua, NCA.

INTA (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria). 2013. Guía metodológica: Organización de bancos comunitarios de semillas. Proyecto Apoyo a la Producción de Semilla de Granos Básicos para la Seguridad Alimentaria de Nicaragua, (PAPSSAN)- DCI-FOOD/2009/021-586. Managua, NIC.

Lima, C., H. Velásquez, L.G. Santos, y D. Debouck. 2009. Manual de Procedimientos del Banco de Germoplasma – Conservación de semillas – Presecado. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Palmira, Colombia.

Mazón, N., y E. Peralta. 2005. El comité de investigación agrícola local (CIAL), una estrategia para el mejoramiento de la producción agrícola en comunidades rurales: la experiencia del CIAL “cuenca del río Mira”. Publicación miscelánea No. 131. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Quito, ECU.

Maselli, S. 2014. Manual técnico operativo para el funcionamiento y manejo de semillas en bancos comunitarios. Fondo de Distribución de Beneficios del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA). Fundación Manos de Amor. Universidad del Valle, Guatemala, GUA.

Mendes, J.F. 2007. Sementes tradicionais e a resistência camponesa ao agronegócio em Mato Grosso. *Revista Agriculturas* 4(3):22-25.

Mesa, D.P., y A. Bernal. 2006. Protocolos para la preservación y manejo de colecciones biológicas del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IiAvH). Trabajo de grado modalidad monografía. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, COL.

Mesa, DP., y A. Bernal. sf. Protocolos para la preservación y manejo de colecciones biológicas. http://boletincientifico.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%2010_6.pdf. (consultado 10 set. 2014).

MINAET (Ministerio de Ambiente y Energía), COMEX (Ministerio de Comercio-Exterior). 1998. Reglamento al Artículo 80 de la Ley de Biodiversidad, Ley No 7788 del 30 de abril de 1998, No 34958. San José, CRC.

Naciones Unidas. 1992. Convenio sobre la diversidad biológica. 34 p. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf> (consultado 18 feb. 2014).

Ortega, I. 2011. Marco regulatorio de las denominaciones de origen e indicaciones geográficas en el área del queso y el vino: una comparación entre Chile y Costa Rica. Tesis Lic., Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica, CRC.

Pardo de Santayana, M., y E. Gómez. 2003. Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *An. Jard. Bot. Madrid* 60:171-182.

Paz, J., y C. Pomarela. 2009. Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen en Centroamérica: situación y perspectivas. Centro Internacional para el Comercio y el Desarrollo Sostenible – International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD). Geneva, SUI.

Peralta, R. 2007. Diagnóstico de las legislaciones nacionales sobre indicaciones geográficas y denominaciones de origen de Centroamérica, Panamá y República Dominicana. IICA, PROMECAFE, Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España y Agencia Española de Cooperación Internacional, Santo Domingo, DOM.

Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica - Ministerio de Justicia - Ministerio de Comercio Exterior. 2007. Reglamento de las Disposiciones Relativas a las Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen, contenidas en la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, Ley N° 7978 del 6 de enero del 2000. Decreto COMEX No. 33743. La Gaceta 94. San José, CRC.

Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica - Ministerio de Ambiente y Energía. 2007. Reglamento para el acceso a los elementos y recursos genéticos y bioquímicos de la Biodiversidad en condiciones ex situ. Decreto Ejecutivo No. 33697. La Gaceta 74. San José, CRC.

Poder Ejecutivo de la República de Costa Rica - Ministerio de Ambiente y Energía. 2008. Reglamento a la Ley de Biodiversidad (número 34433). La Gaceta No. 12. San José, CRC. <http://www.mag.go.cr/legislacion/2008/de-34433.pdf>. (consultado 30 jul. 2014).

Quirós, W., A.L. Guevara, P. Sánchez, M.E. Aguilar, N. Bonilla, P. Quesada, W. Barrantes, M.L. Jiménez, M. Castro, L.G. González, y L. Noches. 2008. Segundo Informe Nacional sobre el estado de los recursos fitogenéticos, Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Oficina Nacional de Semillas, Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, San José, CRC.

Ramprasad, V. 2007. Para mantener la diversidad genética: bancos comunitarios de semillas. LEISA 23(2):18-20.

Sánchez, P. 2003. Valor agregado en el cultivo del frijol: el caso de la Faba Granja. VII Reunión Sector Frijolero. Setiembre 2003. San José, CRC.

SEARICE. 2007. Semillas de buena calidad: los clubes campesinos de semillas. LEISA 23(2):21-23.

TIRFAA (Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura). 2006. Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (SMTAs).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, ITA. <ftp://ftp.fao.org/ag/agp/planttreaty/agreements/smta/SMTAs.pdf>

Vernooy, R. 2007. Semillas nuevas, viejos marcos institucionales: retos para la innovación rural. LEISA 23(2):12-13.

Vílchez, L.A., JA. González, E.G. Lamiza, y O.R. Lamiza. 2014. Sostenibilidad de bancos comunitarios de semillas criollas y acriollas en el norte de Nicaragua. Rev. científica de FAREM-Estelí 3(11):27-38.

Villalobos, T. 2010. Conservación y producción de semillas comunitarias. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), Plataforma de Tecnología, información y Comunicación Agropecuaria Rural, Centro de Gestión de Conocimiento [GECO]. San José, CRC.

ANEXOS

Anexo 5. Boleta pasaporte para colecta de semilla de variedades nativas o criollas de frijol.

BOLETA PARA LA COLECTA DE SEMILLA DE VARIEDADES DE FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.)	
CÓDIGO COLECTA: _____	Ubicación geográfica (gps): _____
Nombre del agricultor: _____	Fecha colecta: _____
Firma _____	Número de cédula: _____
Provincia: _____	Cantón: _____
Distrito: _____	Caserío: _____
Nombre de la variedad: _____	
Color de grano: _____ Indicar si la semilla está mezclada con granos de varios colores o tonos: _____	
Años de cultivar la variedad: ___ Dónde obtuvo la variedad?: _____	
CARACTERÍSTICAS DE LA VARIEDAD	
Tipo de planta: Arbustiva: _____ Trepadora: _____	
Precocidad (días a cosecha): Rápida: _____ Tardía: _____	
Sistema de siembra: Espeque: _____ tapado: _____	
Autoconsumo ___ Venta comercial ___ Autoconsumo y venta comercial ___	
Ventajas de esta variedad: _____ _____	
Desventajas de esta variedad: _____ _____	
Valor culinario: Sabor _____ Tiempo cocción _____ Caldo _____ Hollejo _____ Cómo lo prepara? _____	
Nombre de la persona que colectó la variedad: _____	

Anexo 6. Boleta pasaporte, adecuada para niños en edad escolar previamente capacitados para la colecta de semillas de variedades nativas.

BOLETA PASAPORTE PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR¹

Indicaciones:

Puedo visitar algún vecino, familiar o amigo que tenga variedades nativas o criollas de frijol o maíz.

Con la ayuda del agricultor que tiene la semillita, debo completar esta ficha en el momento de la recolección.

Mi meta para participar es conseguir para cada variedad al menos 100 g de semilla.

Debo colocar la muestra en el sobre que me entregaron para tal fin y rotularlo con mi nombre, el código y el nombre de la semilla.

Una vez completada la ficha y obtenida la muestra debo entregarlas al maestro.

Ficha Número _____

PARTICIPANTE _____

ESCUELA _____

CÓDIGO COLECTA _____ Ubicación geográfica _____

Nombre del agricultor/a: _____

Firma _____ Número de cédula _____

Fecha de la colecta: _____

Provincia: _____ Cantón: _____

Distrito: _____ Caserío: _____

Nombre de la semilla: _____ Color grano: _____

Pregúntele al agricultor lo siguiente:

¿Como es la planta?: Arbustiva: o Trepadora:

¿Cuánto tiempo tarda en producir esta planta?: Precoz (máximo 60 días):
Intermedia (entre 61 y 80 días): o Tardía (más de 80 días):

¿Cual es la época de siembra?: Siembra Inverniz Veranera

¿Como es el sistema de siembra?: Espeque Tapado Otro

¿Cuales son las principales ventajas de esta variedad?: por ejemplo, debe indicar si tiene buen caldo si tiene buen sabor una vez cocinado, produce mucha semilla, si es resistente a plagas y enfermedades.

Principales desventajas de esta variedad? por ejemplo, se quema mucho si se siembra en inverniz, poca resistencia a plagas y enfermedades.

Valor culinario: Sabor _____ Tiempo cocción _____ Caldo _____ Hollejo _____

Cómo lo prepara? _____

Nombre de la persona que colectó la variedad: _____

^{1/} Diseñado por Cintia Oliva, Karolina Martínez Umaña y Rodolfo Araya Villalobos.

Anexo 1. Catálogo de las variedades nativas de frijol de la reserva comunitaria de Chánguena. Buenos Aires, Puntarenas, Costa Rica. 2011.

Código reserva	Código colecta	Nombre del agricultor	Fecha Colecta	Provincia	Cantón	Distrito	Caserío	Nombre de la variedad	Color de grano	Origen de la variedad
GHA-001	RMFG-2	Carlos Luis Fallas C.	19/08/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Mantequilla	Amarillo	Nativa
GHA-002	RMFG-1	Carlos Luis Fallas C.	19/08/11	Puntarenas	Coto Brus	Limoncito	Sabanillas	Vaina Blanca Negros	Negro	Nativa
GHA-003	MAAB-1	Víctor Vargas Hidalgo	20/09/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Frijol Generalito	Rojo	Nativa
GHA-004	RFG-2	Herman Picado	09/04/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	Santa Lucía	Mantequilla	Amarillo	Nativa
GHA-005	RFG-3	Carlos Luis Fallas C	04/09/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Vaina Blanca Negra	Negra	Nativa
GHA-006	JMFV-6	Víctor Fallas Chinchilla	19/09/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Desconocido	Anaranjado	Nativa
GHA-007	JMFV-2	Víctor Fallas Chinchilla	19/09/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Mexicano Vaina Blanca	Negro	Nativa
GHA-008	JMFV-1	Víctor Fallas Chinchilla	19/09/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Desconocido	Blanco	Nativa
GHA-009	KSB-1	Uriel Salazar Cordero	11/04/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Rabiza	Negro	Desconocido
GHA-010	KSB-2	Uriel Salazar Cordero	10/04/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Mantequilla	Amarillo	Nativa
GHA-011	KSB-3	Byron Salazar Agüero	09/04/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Rabiza	Rojo	Desconocido
GHA-012	KSB-4	Hugo Campos Garro	08/04/11	Puntarenas	Buenos Aires	Chánguena	La Bonga	Huevo de Pollo	Rojizo	Nativa

Código colecta	Tipo de planta	Precocidad	Principales ventajas	Principales desventajas	Nombre de la persona que colectó la variedad
RMFG2	Arbustiva	Rápida		Si llueve mucho se quema.	Rosibel Fallas González
RMFG1	Arbustiva	Rápida			Rosibel Fallas González
MAAB	Arbustiva	Rápida			Mariela Altomirano Amador
RFG2	Arbustiva	Rápida	Es rico para comer y no le cae mal al estómago.	Es delicada para el agua y no puede ser temprana.	Roberto Fallas González
RFG3	Arbustiva	Rápida	Rico para comer. Suave para cocinar. Suave para aporrear.		Roberto Fallas González
JMFV6					Jeisel María Fallas Vargas
JMFV2	Trepadora	Tardía	Rendimiento.	Débil a la chasparrea.	Jeisel María Fallas Vargas
JMFV1	Arbustiva	Tardía			Jeisel María Fallas Vargas
KSB	Trepadora	Rápida			Kendall Salazar Barboza
KSB	Trepadora	Rápida			Kendall Salazar Barboza
KSB	Trepadora	Rápida			Kendall Salazar Barboza
KSB	Trepadora	Rápida			Kendall Salazar Barboza

Anexo 2. Requisitos generales para solicitar permisos de acceso a los elementos recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad: investigación básica, bioprospección y aprovechamiento económico. CONAGEGIO. <http://www.conagebio.go.cr/servicios/permisos%20de%20acceso/formularios/index.htm>

REQUISITOS GENERALES PARA SOLICITAR PERMISOS DE ACCESO A LOS ELEMENTOS RECURSOS GENÉTICOS Y BIOQUÍMICOS DE LA BIODIVERSIDAD: INVESTIGACIÓN BÁSICA, BIOPROSPECCIÓN Y APROVECHAMIENTO ECONÓMICO	
REQUISITOS	OBSERVACIONES
Presentación de Formularios: Registro, Solicitud y Guía Técnica, disponibles en documentos físicos en la Oficina Técnica o en digital en el siguiente sitio: www.conagebio.go.cr/formularios	Deberán completarse adecuadamente. En el caso de la Guía Técnica se adjuntará el cronograma de trabajo y la copia del proyecto o anteproyecto a realizar. Los formularios se presentarán en idioma español y se autenticará la firma al menos una vez, o en su defecto se tendrán por válidas las presentaciones hechas personalmente.
Fotocopia de la cédula de identidad, pasaporte, o cédula jurídica. Una fotografía tamaño pasaporte Certificación de personería jurídica, con tres meses máximo de expedida.	Del solicitante y del investigador principal. Para el pasaporte de acceso. En el caso de las personas jurídicas, podrá verificarse su inscripción registral, el nombre, el número de cédula jurídica y su representante legal y extrajudicial inscrito y vigente.
Poderes de representación o los correspondientes documentos legales.	En el caso de que el interesado (persona física o jurídica), sea representado por otro, en la realización de los trámites administrativos, deberá adjuntarse, los poderes o documentos legales correspondientes (como por ejemplo certificaciones realizadas por Notario, o certificaciones realizadas por Registro Nacional cuando allí conste la información, o un poder especial)
Designación de representante legal residente en el país.	Deberá presentarse este requisito en el caso de que los solicitantes sean personas físicas o jurídicas domiciliadas en el extranjero. Las instituciones de investigación nacional reconocidas pueden servir de representante legal.
Consentimiento Previamente Informado (CPI), disponible en documento físico en la Oficina Técnica o en digital en el siguiente sitio: www.conagebio.go.cr/formularios	Contrato firmado entre el interesado y el proveedor de los elementos y recursos genéticos o bioquímicos. Posterior a su presentación, este contrato, deberá ser refrendado por la Oficina Técnica. En el caso de los territorios indígenas, el CPI, deberá presentarse además en el idioma indígena correspondiente, si así lo fuere exigido por los involucrados. En lo que respecta al conocimiento, innovaciones y prácticas de las comunidades locales y los pueblos indígenas, ver lo que se regula al respecto en el Transitorio 2. del Decreto 31514-MINAE.
Declaración jurada.	Compromiso formal, realizado a través de declaración jurada por el interesado, donde se manifieste que, ante la modificación de los fines del permiso, cumplirá con los requisitos establecidos para cada caso. Se admitirá en documento privado, debidamente autenticado, sin embargo, las presentaciones hechas personalmente, se tendrán por auténticas.
Presentar el convenio, Acuerdos de Transferencia de Material y/o contratos, si existiere. Comprobantes de depósito efectuado en la cuenta bancaria de la CONAGEBio.	Según lo establecido en el Art. 74 de la Ley de Biodiversidad y el Art. 22 del Decreto 31514-MINAE., para su debida autorización. Correspondientes al pago de los montos fijados por la Oficina Técnica, por concepto de trámites, tasas administrativas u otros gastos.(por el momento no se solicita este requisito)
Indicación de los Estudios o investigaciones de respaldo	En el caso de que se hayan escrito originalmente en otro idioma que no sea el español, se podrán aportar en este idioma, pero presentando una síntesis en español.
Traducciones	Todo documento escrito en idioma distinto al español deberá ser debidamente traducido.

ADEMAS EN EL CASO DE SOLICITAR UN PERMISO DE ACCESO PARA EL APROVECHAMIENTO ECONOMICO OCASIONAL O CONSTANTE DEBERA APORTARSE:	
Descripción del uso comercial	Deberá describirse el uso comercial de elementos o recursos genéticos y bioquímicos biodiversidad que se pretendan extraer, así como el conocimiento tradicional asociado.
Información	Información general acerca de la factibilidad económica del proyecto.
Regalías	Deberá pactar posibles regalías que obtenga el interesado, a favor del SINAC, de las comunidades locales o pueblos indígenas, los dueños de fincas o responsables de materiales mantenidos en condiciones ex situ, o de la CONAGEBio. En la última opción, se establecerá cuando el interesado sea el propietario del bien.
Si la utilización es constante	Se requerirá adicionalmente, cumplir con el trámite para la concesión establecido en el artículo 1 del Decreto 31514-MINAE

Anexo 3. Guía contractual para elaborar el consentimiento previamente informado y condiciones mutuamente acordadas para el acceso a los elementos o recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad o al conocimiento tradicional asociado. CONAGEBIO <http://www.conagebio.go.cr/servicios/permisos%20de%20acceso/formularios/index.htm>



MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGÍA
COMISION NACIONAL PARA LA GESTION DE
LA BIODIVERSIDAD – COSTA RICA
OFICINA TECNICA

GUIA CONTRACTUAL PARA ELABORAR EL CONSENTIMIENTO PREVIAMENTE INFORMADO Y CONDICIONES MUTUAMENTE ACORDADAS PARA EL ACCESO A LOS ELEMENTOS O RECURSOS GENETICOS Y BIOQUIMICOS DE LA BIODIVERSIDAD O AL CONOCIMIENTO TRADICIONAL ASOCIADO

CONTRATO MODELO:

Entre nosotros, _____ (nombre y calidades completas –mayor, estado civil, profesión u oficio, cédula de identidad, dirección exacta, condición en la que actúa: personal o en representación de _____), en adelante conocido en este contrato como **EL INTERESADO** y (nombre y calidades completas – mayor, estado civil, profesión u oficio, cédula de identidad, dirección exacta, condición en la que actúa: personal o en representación de...), en adelante en este contrato conocido como **EL PROVEEDOR DE LOS ELEMENTOS O RECURSOS**, hemos convenido pactar las condiciones mutuamente acordadas para el acceso _____ (a los recursos genéticos y bioquímicos de la biodiversidad o al conocimiento tradicional asociado) de conformidad con el siguiente clausulado:

PRIMERA: Descripción del lugar de acceso. El proveedor de los recursos es _____ (propietario o representante del Área de Conservación en terrenos propiedad del Estado, sea el Director o el Consejo Regional _____ especificar cuál Área de Conservación, o de la Autoridad local, sea comunidad local o pueblo indígena..... especificar cuál, o los dueños responsables de los materiales mantenidos en colecciones ex situ, o del INCOPECA); inmueble inscrito en el Registro Público de la Propiedad, mediante sistema de Folio Real, Partido de _____, Matrícula número _____ (lo anterior se indica si el acceso se va a realizar en propiedad privada); sito en la Provincia de _____, Cantón _____, Distrito _____, exactamente en _____ (dirección exacta del inmueble, incluir las coordenadas geográficas si el lugar de acceso es del Estado).

SEGUNDA: Proyecto. Del inmueble anteriormente descrito el interesado extraerá los _____ (elementos o recursos) de la biodiversidad, necesarios para realizar el proyecto de _____ (investigación básica, bioprospección o aprovechamiento económico), que ha sido llamado _____ (poner el nombre del proyecto).

TERCERA: Fines del proyecto. Los fines que se han propuesto alcanzar con el presente proyecto por parte del interesado son los siguientes:

CUARTA: Autorización de ingreso¹. El proveedor de los recursos autoriza a _____ (Investigadores(as), bioprospectores o personas autorizadas –personal contraparte y personal local-, cédula o pasaporte correspondiente), para que ingresen al predio a realizar _____ (la extracción correspondiente de los elementos o recursos de la biodiversidad o las actividades necesarias para el proyecto de investigación básica, bioprospección o aprovechamiento económico tendiente a realizar el acceso al conocimiento tradicional –especificar cuáles elementos o recursos de la biodiversidad, actividades necesarias o conocimiento tradicional).

QUINTA: Plazo. El plazo que durará el proceso (de actividades o de extracción de los elementos o recursos de la biodiversidad o de acceso al conocimiento tradicional correspondientes al proyecto) en el terreno descrito en la cláusula primera, será de _____ contados a partir de _____. Asimismo, el número de ingresos autorizado por parte del proveedor de los recursos al interesado correspondiente a dicho proceso en el plazo anteriormente establecido será de _____.

¹ Estas personas contarán con un carné preliminar extendido por la Oficina Técnica de la CONAGEBIO.



MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGÍA
COMISION NACIONAL PARA LA GESTION DE
LA BIODIVERSIDAD – COSTA RICA
OFICINA TECNICA

SEXTA: Material a extraer. El material a extraer es _____ (especificar por género y especie de la planta, el animal o microorganismo, o si extraerá partes u órganos de ellos), en una cantidad de _____ (indicar por peso, número de individuos, volumen u otro) (En caso de material no identificado taxonómicamente describir claramente el material a extraer). (En caso de acceso al conocimiento tradicional, especificar cuál es).

SETIMA: Métodos a utilizar. Para la recolección o explotación del material, el interesado utilizará el método de _____.

OCTAVA: Precio. El precio que se establece por muestra extraída es de: _____ (colones o dólares)².

NOVENA: Destino potencial. El destino potencial de _____ (los elementos o recursos genéticos o bioquímicos o el conocimiento tradicional) será _____. Asimismo, sus destinos subsecuentes serán _____.

DECIMA: Intercambio de conocimientos. El intercambio de conocimientos entre el interesado y el proveedor del recurso, se establece de acuerdo a los siguientes términos: (el intercambio de conocimientos se puede pactar en cuanto a características, calidades, usos, procedimientos y cuidados de elementos y recursos genéticos y bioquímicos específicos de la biodiversidad, y como contribuirán a la conservación de las especies y ecosistemas, no olvidar poner plazo de cumplimiento si es necesario).

DECIMA PRIMERA: Estudio de impacto cultural. Las partes acuerdan los siguientes términos de referencia para realizar un estudio del impacto cultural, producto de _____ (si procede).

(Agregar una cláusula, si fuere el caso, sobre otros términos acordados que la práctica o el resultado del proceso participativo con las comunidades locales y los pueblos indígenas indique como necesaria, establecer plazo). (Cláusula posible en caso de acceso al conocimiento tradicional).

DECIMA SEGUNDA: Distribución equitativa de beneficios. Las partes establecen los siguientes términos acordados sobre _____ (la distribución equitativa de los beneficios económicos, sociales, ambientales y científicos o espirituales; incluyendo posibles ganancias comerciales, a corto, mediano y largo plazo, de algún producto o subproducto derivado del material adquirido, establecer plazo.)

DECIMA TERCERA: Transferencia de tecnología o información. Las partes establecen los siguientes términos acordados sobre: _____ (el tipo y formas de transferencia de tecnología o de generación de la información derivadas del proyecto hacia las contrapartes nacionales, las comunidades locales, pueblos indígenas u otro proveedor del elemento o recurso, establecer plazos.)

DECIMA CUARTA: Obligación de pagar hasta un 10% del presupuesto de investigación. De conformidad con el presupuesto del presente proyecto de investigación, el interesado se obliga a pagarle al proveedor de los recursos o del conocimiento tradicional asociado el siguiente monto fijado en dinero en efectivo: _____ (se determina el monto acordado entre el interesado y el proveedor del (los) elemento(s) o recurso(s) genético(s) o bioquímico(s) de hasta un 10% del presupuesto de la investigación básica o la bioprospección). (Cláusula posible solamente para investigación básica o bioprospección).

² Servirá como base para que las partes interesadas pacten hasta un 10% del presupuesto de investigación básica o bioprospección. En otras palabras este precio se incluiría en ese porcentaje. Lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 9.D inciso c).

continuación Anexo 3...



MINISTERIO DEL AMBIENTE Y ENERGÍA
COMISION NACIONAL PARA LA GESTION DE
LA BIODIVERSIDAD – COSTA RICA
OFICINA TECNICA

DECIMA QUINTA: Obligación de pagar hasta un 50% de posibles regalías. Las partes fijan el siguiente monto en dinero en efectivo de _____ correspondiente al 50% de posibles regalías por las actividades de aprovechamiento económico (cláusula posible solamente para aprovechamiento económico ocasional o constante).

Otros términos acordados (Se anexa una lista de opciones que se pueden considerar a la hora de pactar beneficios mutuamente acordados)

DECIMA SEXTA: Respeto al conocimiento tradicional. El interesado manifiesta en forma expresa que respetará y acatará las medidas de protección del conocimiento y las prácticas y las innovaciones asociadas según lo establecido en el ordenamiento jurídico nacional sobre Derechos Intelectuales Comunitarios sui generis. (esta cláusula se debe poner en caso de acceso a los conocimientos tradicionales).

DECIMA SETIMA: Constancia de origen. El interesado se compromete a dar constancia del origen de los _____ (recursos o elementos genéticos de la biodiversidad o el conocimiento tradicional asociado), en cualquier publicación, trámite o uso posterior que se le dé.

DECIMA OCTAVA: Consentimiento previamente informado. Con la firma del presente contrato, el proveedor del recurso otorga al interesado el consentimiento previamente informado.

Expresamos nuestro consentimiento a los términos indicados en este documento y de conformidad con ellos firmamos el día _____ del mes _____ del año 20 _____.

Firma del Interesado

Firma o huella digital del proveedor

Anexo 4. Requisitos para investigaciones o colectas científicas y académicas.



**SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN**

PI-01: Formulario de solicitud de permiso para realizar investigaciones y colectas científicas y académicas

Datos del INVESTIGADOR:

Nombre: _____			
Nombre (s)	Primer Apellido	Segundo Apellido	N° cédula o pasaporte
Nacionalidad: _____	País: _____		Teléfono: _____
Fax: _____	Apartado postal: _____	Correo electrónico: _____	
Dirección permanente: _____			
Dirección en Costa Rica: _____			
Sexo: <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino. Especialidad: _____ Fecha de nacimiento: _____			

Datos de la INSTITUCIÓN que respalda:

Institución: _____		
Teléfono: _____	Fax: _____	Correo electrónico: _____
Nombre de la persona contacto: _____		Website: _____

Datos de la INVESTIGACIÓN:

Título de la investigación: _____		
Período de realización de la investigación:		
Toma de datos:	Análisis de datos:	
Inicio: _____	Inicio: _____	
Final: _____	Final: _____	
Lugar(es) donde realizará la investigación: _____ _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Acompañantes: Sí No (incluya nombres, N° de identificación <input type="checkbox"/> funciones que realice <input type="checkbox"/> in)		
Nombre _____	N° de identificación _____	Co-investigador Asistente

Datos de la investigación (continuación):

¿Recolectará especímenes de vida silvestre u otros materiales en forma temporal o permanente?:	
<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No Especifique: _____
Cantidad _____	Descripción breve (especie, nombre común, tipo de material, etc.) _____
Cantidad _____	Descripción breve (especie, nombre común, tipo de material, etc.) _____
<i>(Si requiere más espacio, utilice hojas adicionales)</i>	
Objetivo de la recolección: _____	
Destino(s) de los especímenes recolectados: _____	
Resultados esperados al finalizar la investigación: _____	
Fuente de financiamiento (especifique): _____	
Servicios que solicita del SINAC: _____	
En los casos de proyectos de largo plazo (por ejemplo) multianuales para los cuales se requiera solicitar licencias o permisos para realizar la misma investigación deberán indicarse cualquier cambio o modificación el proyecto de investigación originalmente presentado cuando existan-----	
Datos para el Registro.	
Título de la Investigación: _____	
Resumen de la investigación: (incluyendo objetivos, actividades y resultados esperados) _____	
Fecha de inicio y de finalización:-----	

Con la presente, el investigador declara que la investigación o colecta aquí descrita y para la cual se solicita permiso, no persigue fines comerciales.

continuación Anexo 4...

Esta solicitud de permiso o licencia de investigación no debe ser considerada como una autorización. La Dirección indicada en el documento será a la cual le sean comunicados las diferentes resoluciones administrativas y otros actos necesarios para el trámite de este permiso o licencia. Adjunte a este documento: (1) el **proyecto de investigación en idioma español**, (2) el **curriculum vitae**, (3) dos fotografías tamaño pasaporte, (4) fotocopia del pasaporte o cédula de identidad –legible- en los casos en que no se haya rubricado mediante firma digital o de manera presencial, (5) carta de apoyo institucional -para el caso de licencias de colecta (autenticada por el Servicio Consular costarricense o apostillada conforme a lo establecido en el Convenio sobre Apostilla de la Conferencia de La Haya sobre Derecho Internacional Privado, del 5 de octubre de 1961; http://www.hcch.net/index_es.php?act=text.display&tid=37), y (6) el **recibo del depósito correspondiente al precio de la licencia de colecta científica o académica** (pasaporte científico) en el Banco Nacional de Costa Rica: (1) **Para nacionales y extranjeros residentes: cuenta en colones # 112156-5 (Fondo de Vida Silvestre), código 052, por un monto de ₡ 2.300,00; ó (2) Para extranjeros no residentes: cuenta en dólares # 605009-0 (Fondo de Parques Nacionales), código 052, por un monto de US \$ 30,00.** Después de recibida la solicitud del permiso de investigación o licencia debidamente completada, incluyendo los documentos que deben acompañarla, la Administración dispone de **30 días naturales para resolver** (Ley N° 7317, artículo 42). **Nota:** cuando se establezcan vía decreto los precios de los permisos de investigación deberá realizarse también el pago correspondiente (artículo 41 de la Ley No. 7317).

NOTA: El investigador está en la obligación de entregar al SINAC un informe sobre los resultados de la colecta autorizada y dos copias de todos los informes y publicaciones que se generen con la presente investigación (Ley N° 7317, artículos 38 y 41). Dichos informes y publicaciones deben ir acompañados por un resumen en idioma español, cuando el original esté escrito en otro idioma. Es responsabilidad del investigador y sus asistentes acatar lo estipulado en la reglamentación sobre investigación, en los decretos y leyes de Costa Rica, así como las indicaciones dadas por los funcionarios del área donde realizará el trabajo. Si debe realizar algún cambio en lo planeado para su investigación, comuníquese con la oficina del SINAC más cercana.

Uso Oficial	Fecha de recepción de la solicitud COMPLETA (entregada por el solicitante): _____
	Fecha del VoBo del AC (si procede): _____
	Fecha de elaboración de la resolución (permiso de investigación): _____
	Fecha de notificación al solicitante: _____
	Número de resolución: _____ Número de pasaporte científico: _____
Número de Registro: _____	