

Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica



Proyecto

Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para la Implementación del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en Costa Rica

Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica

Nelly Vásquez Morera, Ph.D.
Consultora Técnica

William Solano Sánchez, M.Sc.
Coordinador Proyecto

Contenido

Introducción	5
Conservación de Recursos Fitogenéticos.....	6
Metodología	8
Resultados.....	8
Escuela de Agricultura para la Región del Trópico Húmedo (EARTH).....	10
Corporación Bananera Nacional (CORBANA).....	12
Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA)	14
Universidad de Costa Rica (UCR).....	15
Universidad Nacional (UNA).....	23
Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ)	25
Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)	27
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).....	32
Centro de Investigaciones en Café (CICAFE)	39
Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), Sede San Carlos	41
Universidad Técnica Nacional	43
Asociación de productores agrícolas y de comercialización (APACOOOP).....	45
Conclusiones	46
Anexo 1. Lista de profesionales entrevistados	48
Anexo 2. Encuesta acerca de instituciones nacionales que mantienen bancos de germoplasma en recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura.....	49

Prólogo

Dada la importancia que para Costa Rica reviste la conservación de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización, en setiembre de 2006 el país ratificó el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (TIRFAA), mediante la Ley 8539. En consecuencia con la responsabilidad asumida con la ratificación del TIRFAA, en julio de 2010, la Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos (CONAREFI) organizó un taller nacional para visualizar las acciones nacionales necesarias en conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, para los próximos seis años. Este ejercicio permitió identificar los principales desafíos que enfrenta el país para una adecuada implementación del TIRFAA.

Conociendo estos desafíos y con la finalidad de adquirir recursos financieros para afrontarlos, la CONAREFI presentó en 2011 una propuesta a la segunda convocatoria de proyectos del TIRFAA. Aunque esta alcanzó la ronda final, no fue seleccionada para su financiamiento. Sin embargo, Bioversity International a través de la Iniciativa de Políticas de Recursos Genéticos 2 (GRPI 2 por sus siglas en inglés) brindó el financiamiento para ejecutar un proyecto llamado **Fortalecimiento de las capacidades nacionales para la implementación del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en Costa Rica**, cuyo objetivo principal es desarrollar las bases para una adecuada inserción de Costa Rica en el Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios como parte de la implementación del Tratado Internacional.

El presente documento, preparado por la Dra. Nelly Vásquez y el M.Sc. William Solano, constituye uno de los productos resultantes del proyecto, en el cual los autores hacen un estudio de instituciones nacionales y regionales localizadas en el país que trabajan en recursos fitogenéticos, sus responsables y el estado de las colecciones de germoplasma que conservan estas instituciones. El propósito del trabajo fue identificar germoplasma disponible con miras a su incorporación al Sistema Multilateral de Acceso.

También, este catálogo permite conocer los recursos conservados en cada institución con el objetivo futuro de lograr una mejor coordinación entre instituciones para alcanzar la integración de un sistema armónico nacional de recursos fitogenéticos.

Walter Quirós
Presidente de CONAREFI

William Solano
Coordinador del proyecto en Costa Rica

Introducción

De acuerdo con el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA), los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura corresponden a “cualquier material genético de origen vegetal de valor real o potencial para la alimentación y la agricultura”. Este material genético se constituye en un patrimonio de la humanidad de gran valor; no obstante, su pérdida es un proceso irreversible que va en aumento y que supone una grave amenaza para el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria del mundo, a lo que se suman los desafíos del cambio climático.

Es importante mencionar, además, que todos los países son “fundamentalmente interdependientes en materia de recursos fitogenéticos y, en particular, de los cultivos que se han desarrollado, mejorado, e intercambiado en forma sistemática y sin interrupción a lo largo de miles de años. La producción de alimentos y la agricultura dependen de los recursos genéticos que se han domesticado en otras partes y desarrollado en otros países y regiones. Por lo tanto, el acceso continuo a los recursos fitogenéticos y una distribución justa y equitativa de los beneficios que produce su utilización es esencial para la seguridad alimentaria”.

Conservación de Recursos Fitogenéticos

Estos se conservan mediante dos vías: métodos de conservación *ex situ* y métodos de conservación *in situ*.

Conservación *in situ* es la conservación del material genético en su entorno “natural” o en el ambiente donde hayan desarrollado sus propiedades específicas. Se reconocen tres grandes formas de conservación *in situ*: conservación en áreas protegidas, conservación en fincas y conservación en márgenes de los campos, pasturas, huertos, áreas de recreación y los lados de las carreteras.

Conservación *ex situ* es la conservación de los recursos fuera de su ambiente natural, en bancos de germoplasma ubicados en lugares distintos del hábitat natural de la planta. Los bancos de germoplasma son colecciones de material genético, principalmente en forma de semillas, que se conservan en condiciones especiales de temperatura y humedad y que permiten ser utilizadas durante largos periodos. El banco es un espacio que permite mantener las especies en estado de reposo y germinarlas cuando se necesita material fresco, para nuevos estudios de investigación o para obtener plantas a fin de reintroducirlas en su hábitat natural.

Según las técnicas de conservación empleadas, los bancos de germoplasma pueden ser:

- Bancos de semillas
- Bancos con colecciones en campo
- Bancos de colección *in vitro*
- Criopreservación
- Conservación de polen
- Conservación directa de ADN

De igual forma, según el objetivo de sus colecciones, estos bancos pueden ser clasificados en

- Banco activo: cuando la conservación es a mediano plazo y se realizan envíos de semillas para mejoradores, científicos, agricultores, etc.

- Colección nuclear: subcolección de la colección original de germoplasma, representativa de la diversidad genética de la colección original.
- Banco base: cuando la conservación es a largo plazo y su finalidad evitar pérdidas y conservar para un futuro más o menos lejano.
- Duplicado de seguridad de banco base (*black box*)
- Colecciones de trabajo: conservación a corto plazo, pueden intercambiar materiales si lo desean, pero no están obligados a ello.

Los bancos de germoplasma deben llevar a cabo varias funciones:

- Prospección botánica, recolección del material genético, del conocimiento popular y otras informaciones
- Conservación en sentido estricto siguiendo normas internacionales y metodologías que varían según el tipo de conservación
- Multiplicación y regeneración de los materiales conservados
- Caracterización de los materiales conservados
- Evaluación
- Documentación, datos de pasaporte, de gestión y de caracterización y evaluación
Informatización de las bases de datos
- Intercambio de germoplasma

No obstante, muchos de los bancos institucionales nacionales, no llevan a cabo la mayoría de estas funciones y es sumamente difícil conocer sobre el estado real de sus colecciones. De igual manera, la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) concluye que el porcentaje de utilización de los recursos conservados en los bancos de germoplasma del mundo es escaso.

Metodología

El presente estudio acerca de las instituciones nacionales y regionales que trabajan en RFFA en Costa Rica, se basó en entrevistas a diferentes investigadores responsables de los bancos de germoplasma de sus instituciones (Anexo 1), a quienes se consultó acerca de las principales especies conservadas, su forma de conservación, el apoyo financiero que reciben para este propósito, así como el uso de datos de pasaporte, y documentación de la información, entre otros (Anexo 2).

Resultados

Se presenta un listado de las instituciones nacionales que conservan recursos fitogenéticos de interés para alimentación y agricultura, así como las especies que conservan y la forma de conservación utilizada.

Es importante destacar que aunque muchos de esos esfuerzos de conservación son considerados como un esfuerzo institucional, en muchos casos corresponden a empeño e interés personal del investigador, lo que pone en peligro la continuidad de la actividad, una vez, que el profesional finalice su contrato laboral. Indudablemente existe un riesgo latente de que se pierdan los recursos conservados.

Por otra parte, cabe mencionar que en la mayoría de los casos, los bancos de germoplasma constituyen realmente colecciones de trabajo, ya que el material se mantiene *in vitro*, en campo o en cámara a 4 °C, pero no se realizan trabajos de prospección, recolección, conservación en sentido estricto, multiplicación y regeneración de las entradas, caracterización de los materiales, evaluación, documentación de datos de pasaporte, o intercambio de germoplasma.

Sin embargo, los investigadores e instituciones hacen un enorme esfuerzo al darle seguimiento a dicho material ya que en la mayoría de los casos se trabaja con el equipo y las herramientas básicas, no hay cursos de capacitación y cada quien toma las decisiones sobre qué y cómo conservar en función de sus escasos presupuestos.

Un tema significativo a considerar es que muy pocas instituciones hacen transferencia de material tal y como se práctica en un banco de germoplasma activo. Cuando se ha entregado germoplasma, con excepción del CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza), no se utiliza ningún acuerdo de transferencia de material sino que se hace bajo los límites de la confianza. En este sentido, es vale la pena mencionar que el CATIE ha inscrito todas sus colecciones bajo el Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos (TIRFAA) desde el año 2006, razón por la cual utiliza el Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (ANTM), según estipula el Tratado.

Tal y como se menciona en el Segundo Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación, Costa Rica, 2008, “la ausencia de un sistema nacional de RFAA no ha permitido hacer un esfuerzo significativo para racionalizar las colecciones, compartir infraestructura ni duplicar las colecciones más importantes”. Actualmente se adolece de información y caracterización y se percibe temor de algunos investigadores por dar este tipo de información. De hecho, la información sobre Instituciones que conservan germoplasma se presenta incompleta ya que algunos investigadores o manejadores de germoplasma, prefirieron no responder a nuestra solicitud.

La información que se presenta es la que los responsables del recurso compartieron abiertamente.

Escuela de Agricultura para la Región del Trópico Húmedo (EARTH)

Introducción

La Universidad EARTH fue fundada en 1986 por ley del Gobierno de la República de Costa Rica como una institución internacional privada, sin fines de lucro, creada gracias al apoyo del Gobierno de Costa Rica, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y la Fundación W.K. Kellogg.

Se localiza en Guácimo, provincia de Limón, en una propiedad de 3.376 hectáreas donde tiene aulas, laboratorios, fincas académicas, instalaciones deportivas y recreacionales, residencias para estudiantes y profesores, una plantación comercial de banano, áreas reforestadas y una reserva forestal. Además, posee un segundo *campus* llamado EARTH-La Flor, ubicado en el trópico seco de Costa Rica, en la provincia de Guanacaste. Su misión es formar líderes con valores éticos para contribuir al desarrollo sostenible de los trópicos y construir una sociedad próspera y justa.

Objetivos de conservación

- Enseñanza;
- Investigación;
- Conservación y distribución de germoplasma; y
- Conservación del conocimiento.

Apoyo económico para la conservación: recursos propios

Uso de la colección: enseñanza e investigación

Intercambio de germoplasma: no se realiza

Uso de ANTM para transferencia de material: no se utiliza. Solo se da un acuerdo verbal.

Conocimiento del TIRFAA: un poco

Germoplasma que se conserva

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte/bases de datos
<i>Garcinia mangostana</i>	1	Colección campo	No
<i>Myrciaria cauliflora</i>	1	Colección campo	No
<i>Pouteria sapota</i>	1	Colección campo	No
<i>Bactris gasipaes</i>	5	Colección campo	No
<i>Nephelium lappaceum</i>	18	Colección campo	Sí
<i>Citrus spp.</i>	40	Colección campo	Sí
<i>Bixa orellana</i>	17	Colección campo	Sí
<i>Averrhoa carambola</i>	15	Colección campo	No
<i>Psidium guajava</i>	2	Colección campo	No
<i>Manihot esculenta</i>	2	Colección campo	No
<i>Pouteria sapota</i>	3	Colección campo	No
<i>Piper nigrum</i>	1	Colección campo	No
<i>Annona muricata</i>	2	Colección campo	No
<i>Eugenia stipitata</i>	1	Colección campo	No
<i>Musa spp.</i>	83	Colección campo	Sí
<i>Cocos nucifera</i>	10	Colección campo	Sí
<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	2	Colección campo	No
<i>Plantas medicinales</i>	43 spp.	Colección campo	No

Corporación Bananera Nacional (CORBANA)

Introducción

La Corporación Bananera Nacional (CORBANA) es una entidad pública no estatal, creada mediante Ley de la República de Costa Rica en 1971.

Tiene como eje principal el desarrollo de la industria bananera en Costa Rica y servir al productor. Desarrolla programas de investigación para fortalecer la calidad en el cultivo de banano, brinda al productor tecnología de punta, mantiene líneas de crédito para facilitar la operación y recuperación de las plantaciones frente a las catástrofes naturales en el Caribe de Costa Rica, entre otros compromisos para mejorar la industria.

También, brinda asesoraría al Gobierno en materia bananera. Ofrece información sobre el estado general de la industria y propone políticas que permiten la sostenibilidad de esta actividad en el largo plazo.

CORBANA además, promueve la investigación científica a través de su Centro de Investigaciones, donde cuenta con laboratorios especializados en nematología, control biológico, fitopatología, química y fisiología de suelos, entre otros.

Ubicación: CORBANA tiene sus oficinas centrales en San José, Zapote, frente a la Casa Presidencial, laboratorios en La Rita de Guápiles y una finca experimental en la zona de “28 Millas”, en Matina, ambas en la provincia de Limón.

Objetivos de conservación: investigación

Apoyo económico para la conservación: fondos de CORBANA

Uso de la colección: investigación

Existencia de datos pasaporte: en algunas de ellas. Los datos se llevan en Excel y plano de campo.

Intercambio o transferencia de materiales: en algunos materiales se ha hecho intercambio o transferencia de materiales con la EARTH.

Uso de ANTM: No

Conocimiento del TIRFAA: Sí, lo básico

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Musa acuminata</i> (AA)	4 especies con subespecies	<i>In vitro</i> y campo
<i>Musa balbisiana</i> (BB)	1 especie con subespecies	<i>In vitro</i> y campo
Diploides AA (<i>Pisang mas, Tuu gia, Pisang lilin, Pisang bungai, Tjau lagada, Pisang jaribuaya, Pisang berlin, Niyarma yik, Guyod, Pisang ceilan, etc.</i>)	Información no disponible	<i>In vitro</i> y campo
Triploides AAA (<i>Dwarf Cavendish, gran enano, celik, Williams, Valery, Parecido al rey, Bristol, Bonifacio, Americani; robusta negra, lacatán, guineo negro, Gros michel, rojo, rojo-verde, yamgambí km 5, etc.</i>)	Información no disponible	<i>In vitro</i> y campo
Triploides AAB (manzano, maqueño, french sombre, dominico 500, dominico, dominico hartón, MxH verde, MxH rojo, curraré, curraré venezolano, planta baja, curraré enano, maduro verde, etc.)	Información no disponible	<i>In vitro</i> y campo
Triploides ABB (cuadrado, pelipita, cardaba, peyang palteado, etc.)	Información no disponible	<i>In vitro</i> y campo
Tetraploides AAAA (FHIA 23, SH-3436-9, etc.)	Información no disponible	<i>In vitro</i> y campo
Tetraploides AAAB (FHIA 1, FHIA 18, etc.)	Información no disponible	<i>In vitro</i> y campo
Tetraploides AABB (FHIA 3, etc.)	Información no disponible	<i>In vitro</i> y campo
Total material conservado	105 introducciones	

Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA)

Introducción

LAICA es una Corporación no estatal creada por la Ley N° 3579, y reorganizada por la Ley N°. 7818 en setiembre de 1998. Cuenta con personería jurídica propia y capacidad pública y privada, pues aplica el derecho público en el ejercicio de potestades públicas regulatorias del Sector Cañero Azucarero y el Derecho Privado en todas sus actividades empresariales y comerciales. LAICA tiene como antecedente la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña, creada en 1940.

Es la encargada de organizar, promover, tutelar y defender los intereses del sector cañero azucarero costarricense, procurándoles un régimen equitativo de relaciones así como el desarrollo óptimo y la estabilidad de la agroindustria.

Objetivos de conservación: investigación

Apoyo económico para la conservación: recursos propios de LAICA

Conocimiento del TIRFAA: Sí

Germoplasma conservado	# accesiones	Existencia de datos pasaporte/ bases de datos	Intercambio o transferencia de germoplasma	Uso ATM
<i>Saccharum officinarum</i>	1.062	Sí	No, a menos que tengan una variedad de interés al productor. En el pasado han recibido accesiones de diferentes países.	No

Universidad de Costa Rica (UCR)

Introducción

La Universidad de Costa Rica (UCR) se creó en 1940, mediante Ley de la República N° 0362. Es una institución autónoma de cultura superior, constituida por una comunidad de profesores, estudiantes y funcionarios administrativos, dedicada a la enseñanza, la investigación, la acción social, el estudio, la meditación, la creación artística y la difusión del conocimiento. Está formada por seis grandes áreas del conocimiento: Artes y Letras, Ciencias Básicas, Ciencias Agroalimentarias, Ciencias Sociales, Salud e Ingeniería. En cada una de ellas se agrupan una o más facultades, encargadas de coordinar las labores académicas, presididas por la figura del decano y su respectiva Asamblea de Facultad, como máximo órgano colegiado. En la mayoría de los casos, las facultades se componen de escuelas, que son las unidades que ponen en práctica la enseñanza, la investigación y la acción social.

Alrededor de 100 carreras son impartidas bajo esta primera modalidad, que culmina con grados universitarios (bachillerato y licenciatura), o bien, pregrados para programas de diplomados y certificados de especialización en programas especiales.

La presencia de la Universidad de Costa Rica a lo largo y ancho del territorio nacional se ha logrado mediante el funcionamiento de las sedes regionales y los recintos universitarios, que dependen de la Rectoría. Las sedes son:

- Sede de Occidente, ubicada en San Ramón de Alajuela, a 59 km de San José, fundada en abril de 1968 y la más desarrollada de la UCR.
- Sede del Atlántico, ubicada en Turrialba, a 67 km de San José, en la zona atlántica del país. Fundada el 22 de agosto de 1971.
- Sede de Guanacaste, ubicada en Liberia a 220 km de la capital, fue fundada en enero de 1972.
- Sede de Limón; ubicada en Puerto Limón, a 168 km de la ciudad capital. Fue fundada en abril de 1975 como servicio universitario descentralizado de educación superior, convirtiéndose en sede regional en 1979.
- Sede del Pacífico, se localiza en Puntarenas, a 113 km de San José. Se funda en 1975, como servicio universitario descentralizado, y se transformó en sede regional en diciembre de 1992.

- Sede Interuniversitaria de Alajuela, es un espacio de intercambio académico interuniversitario. En ella las universidades públicas (Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional, el Instituto Tecnológico de Costa Rica (y la Universidad Estatal a Distancia) ofrecen una oferta académica de acuerdo con los intereses y las necesidades de la provincia de Alajuela.

Esta Universidad está además compuesta de institutos y centros de investigación, así como de estaciones experimentales, donde destacan en materia de recursos fitogenéticos, la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno y la Finca Experimental Fraijanes, así como la Finca Experimental Santa Cruz, donde se conserva germoplasma de interés para alimentación y agricultura.

El 12 de marzo de 2001, por medio del Decreto 8098 de la Asamblea Legislativa, se declara a la Universidad de Costa Rica *Institución Benemérita de la Educación y la Cultura de Costa Rica*.

Objetivos de conservación: investigación, docencia y acción social. En el caso del Centro para Investigaciones en Granos y Semillas (CIGRAS), también se conservan para el resguardo de genotipos, fitomejoramiento y caracterización.

Apoyo económico para la conservación: los fondos provienen del mismo Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) y, además, de la venta de germoplasma. El resto de centros o estaciones obtienen el financiamiento directamente de la UCR y de proyectos.

Intercambio o transferencia de germoplasma: el CIA en algunas oportunidades ha intercambiado germoplasma con el Centro Internacional de la Papa (CIP), de Perú, el INIA Chile, INIA Argentina, INIA Uruguay, Perú, Ecuador y el Instituto Vasco de Investigación, mientras que la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno lo ha hecho con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y con algunos otros departamentos de la UCR. La Finca Experimental Fraijanes ha intercambiado germoplasma con el CIA, mientras que los otros centros o proyectos no están haciendo intercambio de germoplasma.

Uso de ANTM: no se utiliza ninguna documentación para el intercambio.

Germoplasma conservado

Laboratorio/ Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte/ bases de datos	Conocimiento del TIRFAA
1. CIA	<i>Solanun tuberosum</i> (papa)	200	<i>In vitro</i>	Sí. Se lleva cuaderno con información.	Lo más general
	<i>Solanun spp</i>	60 (parientes silvestres CR, Bolivia, Perú)	<i>In vitro</i>	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Xanthosoma</i>		<i>In vitro</i>	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Colocasia</i> (malanga)	60 (ver tesis)	<i>In vitro</i>	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Colocasia sculenta</i> (ñampi)	3	<i>In vitro</i>	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Dioscorea</i> (ñame)	10	<i>In vitro</i>	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Lycopersicum esculentum</i> (tomate)	2 (Uno cultivado y otro silvestre)	<i>In vitro</i>	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Manihot sculenta</i> (yuca)	5	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Vaccinium</i> (Arándano)	14	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Vaccinium</i> (cranberries)	5	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Ribes rubrum</i> (corinto)	10	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Ribes rubrum</i> (grosellas)	2 genotipos	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Ficus carica</i> (higos)	20	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	

Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica

Laboratorio/ Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte/ bases de datos	Conocimiento del TIRFAA
	<i>Solanum quitoense</i> (naranjilla)		<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Physalis peruviana</i> (uchuvas)		<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Cyphomandra betacea</i> (tomate de palo)		<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Actinidia chinensis</i> (kiwis)	30	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Solanum muricatum</i> (pepino dulce)	20 selecciones	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Rubus glaucus</i> (moras)	5 genotipos	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Rubus idaeus</i> (frambuesas)	2 (1 silvestre)	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
	<i>Musa balbisiana</i> (plátano)	5 genotipos	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Se lleva cuaderno con información.	
2. CIGRAS					
Lab. Cultivo <i>in vitro</i>	<i>Bactris gasipaes</i> (pejibaye)	1	<i>In vitro</i>	En proceso	No
	<i>Hylocereus sp.</i> (pitahaya)	8	<i>In vitro</i>	Sí	
	<i>Hylocereus sp.</i> (pitahaya)	1	<i>In vitro</i> e invernadero	Sí	
	<i>Hylocereus sp.</i> (pitahaya)	6	<i>In vitro</i> e invernadero	Sí	
	<i>Solanum tuberosum</i> (papa)	Varias variedades comerciales y 3 silvestres	<i>In vitro</i>	NO. Se lleva una bitácora para cada cultivo	

Laboratorio/ Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte/ bases de datos	Conocimiento del TIRFAA
	<i>Guadua angustifolia</i> (bambú)	2	<i>In vitro</i> e invernadero	Sí	
	<i>Guadua paniculata</i> (bambú)	1	<i>In vitro</i> e invernadero	Sí	
	<i>Guadua amplexifolia</i> (bambú)	1	Invernadero	Sí	
	<i>Dendrocalamus</i> <i>giganteus</i> (bambú)	1	<i>In vitro</i> e invernadero	Sí	
	<i>Sechium tacaco</i> (tacaco)	3	<i>In vitro</i> e invernadero	Sí	
	<i>Psidium guajava</i> (guayaba)	3	Invernadero	Sí	
	<i>Persea americana</i> (aguacate)	10	Invernadero	Sí	
3. CIGRAS (granos y semillas)	<i>Oryza sativa</i> (arroz)	115	Cámara	Existen datos parciales. Se trabaja en caracterización, recopilación de información y documentación en general	SI
	<i>Glycine max</i> (soya)	1	Cámara	Sí	
4. Estación Exp. Fabio Baudrit Moreno	<i>Mangifera indica</i> (mango)	49	Campo	Sí. Datos se colocan en hoja Excel.	Conoce bastante
	<i>Pouteria zapota</i> (zapote)	3	Campo	Datos básicos de caracterización en Excel.	
	<i>Manilkara zapota</i> (níspero)	2	Campo	Datos básicos de caracterización en Excel.	
	<i>Carica papaya</i> (papaya) (materiales silvestres)	17 en la Estación Diamantes como parte del proyecto de mejora genética	Campo	Sí	

Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica

Laboratorio/ Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte/ bases de datos	Conocimiento del TIRFAA
	<i>Annona reticulata</i> (Colección de anonas de bajura)	1	Campo	Sí Datos se llevan en Excel.	
	<i>Annona squamosa</i> (Colección de anonas de bajura)	1	Campo	Sí	
	<i>Annona diversifolia</i> (Colección de anonas de bajura)	1	Campo	Sí	
	<i>Annona purpurea</i> (Colección de anonas de bajura)	1	Campo	Sí	
	<i>Annona muricata</i> (Colección de anonas de bajura)	2	Campo	Sí	
	<i>Annona squamosa X</i> <i>A. cherimola</i> (Atemoya) Colección de anonas de bajura	6	Campo	Sí	
	<i>Annona cherimola</i> (Colección de anonas de bajura)	1	Campo	Sí	
	<i>Annona cherimola</i> <i>Tres colecciones en la zona de Los Santos</i>	11 selecciones locales 13 variedades foráneas	Campo	Sí	
	<i>Colección Frutales Tropicales</i>	60 especies	Campo	No	

Laboratorio/ Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte/ bases de datos	Conocimiento del TIRFAA
5. Proyecto chile y tomate	<i>Lycopersicum esculentum</i> (tomate)	3	Cámara húmeda a 4,5 °C , sembrados en sobres de aluminio (hace 10 años)	La información se maneja en Excel.	No
	<i>Capsicum annuum</i>	Chile:58 accesiones de materiales Precomerciales y líneas mejoradas de chile dulce (45) y el resto de jalapeño	Cámara húmeda a 4,5 °C , sembrados en sobres de aluminio (hace 10 años)	No. La información se maneja en Excel.	
6. Proyecto FRIJOL	<i>Phaseolus spp</i> (frijol)	175 nativas	Cámara 14 °C. Se renuevan cada cinco años.	Sí. La información se lleva en Excel.	Poco
7. Finca Exp. Frajanes	<i>Vaccinium</i> (arándanos)	5 variedades comerciales	Campo	No. Información se lleva a mano	Conoce bastante
	<i>Ribes rubrum</i> (corintos)	10	Campo	No. Información se lleva a mano.	
	<i>Ficus carica</i> (higo)	20	Campo	No. Información se lleva a mano.	
	<i>Ribes rubrum</i> (grosella)	2	Campo	No. Información se lleva a mano.	
	Feijoa (altura)	9	Campo	No. Información se lleva a mano.	
	<i>Vaccinium</i> (arándanos silvestres)	10	Campo	No Información se lleva a mano.	
	<i>Colección de otros frutales de altura</i>	10 especies	Campo	No	<i>Colección de otros frutales de altura</i>
Sede del Atlántico, Turrialba	<i>Musa AAA</i> (Gros <i>Michel</i> , Gran Enano, Lacatan, Valery, etc).	35	Campo	Sí. En forma artesanal, con los datos del sitio de colecta.	No conoce
	<i>Musa AAB</i> (Curre Enano, Planta baja 2, Dominico, etc.)	10	Campo	Sí. En forma artesanal, con los datos del sitio de colecta.	

Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica

Laboratorio/ Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte/ bases de datos	Conocimiento del TIRFAA
Finca Experimental Santa Cruz					
Encargado: Ing. Vidal Vega					
Colección de frutales exóticos		25 introducciones	Campo	Lista en Word y	Lo más general
Colección de mango	<i>Mangifera indica</i>	8 introducciones viejas y 30 acabadas de establecer	Campo	Lista en Word y Excel	
Colección de clones de cacao	<i>Theobroma cacao</i>	15 clones que se están evaluando	Campo	Lista en Word y Excel	
Colección de musáceas	<i>Musa spp.</i>	8 ecotipos	Campo	Lista en Word y Excel	
Colección de cítricos	<i>Citrus spp.</i>	20 introducciones recientes y 5 viejas	Campo	Lista en Word y Excel	
Pitahaya	<i>Hylocereus spp.</i>	3 introducciones	Campo	Lista en Word y Excel	

Universidad Nacional (UNA)

Introducción

La Universidad Nacional (UNA) fue creada el 15 de febrero del año 1973, mediante la Ley 5182.

Esta institución de educación superior posee ocho facultades y tres centros que desarrollan su quehacer cubriendo un amplio espectro de las áreas de educación, filosofía y letras, ciencias sociales, ciencias de la salud, ciencias exactas, ciencias aplicadas y artes. Atiende 15.000 estudiantes y ofrece carreras de pregrado, grado y posgrado; los posgrados se desarrollan a nivel regional.

La mayoría del estudiantado, proviene de todo el país y también del extranjero, se concentra en la provincia de Heredia, en los campus Omar Dengo y Benjamín Núñez, no obstante, las demandas básicas de formación universitaria de la comunidades más alejadas, se atienden mediante las cuatro sedes regionales: Brunca, Campus Coto: Brunca, Campus Pérez Zeledón y Chorotega: Campus Sarapiquí.

Objetivos de conservación: mejoramiento genético (paste) e investigación

- **Apoyo económico para la conservación:** las actividades de conservación se mantienen mediante un fondo por medio de proyectos.
- Proyectos Financiamiento del Fondo Especial para la Educación (FEES)
- FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola)
- Presupuesto Escuela de Ciencias Agrarias de la UNA

Uso de la Colección: enseñanza e investigación

Intercambio de Germoplasma: no se da

Existencia de datos pasaporte/bases de datos: la información se maneja en Excel.

Conocimiento del TIRFAA: Sí

Germoplasma que se conserva

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Sechium edule</i>	40	Colección de campo
<i>Luffa Cilyndrica</i>	25	Cámara de semillas
<i>Rubus spp.</i> (<i>R. adenotrichos</i> , <i>R. urticifolius</i> , <i>R. miser Liebm</i>)	8	Colección de campo
<i>Rubus spp.</i>	12	ADN en suspensión a -20°
<i>Sechium edule</i>	40	ADN en suspensión a -20°
<i>Sechium tacaco</i>	2	ADN en suspensión a -20°
<i>Sechium tacaco</i>	1	Colección de campo
<i>Vanilla spp.</i>	6	ADN en suspensión a -20°
<i>Rubus spp</i>	3	<i>In vitro</i>
<i>Musa spp</i>	1	<i>In vitro</i>
<i>Phaseolus spp</i>	3	Cámara de semillas
<i>Zea mays</i>	3	Cámara de semillas
<i>Vanilla planifolia</i>	2	<i>In vitro</i>
<i>Vanilla planifolia</i>	6	Vivero
<i>Vanilla Pompona</i>	4	Vivero

Corporación Arrocerá Nacional (CONARROZ)

Introducción

CONARROZ es un ente público no estatal, creado por la Ley 8285 del 14 de junio del 2002, que transformó la antigua Oficina del Arroz en la Corporación Arrocerá Nacional, conceptualizada en tres ejes como son la descentralización y automatización, la eficiencia productiva y la transparencia.

Su objetivo es “establecer un régimen de relaciones entre productores y agroindustriales de arroz, que garantice la participación racional y equitativa de ambos sectores en esta actividad económica y fomente además los niveles de competitividad y el desarrollo de la actividad arrocerá”.

Objetivos de conservación: investigación para resistencia a plagas y enfermedades, búsqueda de mejores en características agronómicas y ventajas en calidad molinera. Hay selección de todas esas líneas para poder ofrecer las mejores variedades de arroz a los productores. De todas las líneas hay multiplicación de semilla. Tiene parcelas de observación y luego de la selección de las mejores variedades se pasa a ensayos de validación y en función de los resultados (componentes de calidad y cocción). La investigación está en función del consumidor.

Apoyo económico para la conservación: recursos propios de CONARROZ. Del presupuesto total dedicado a investigación (25%) se toma para el tema de conservación.

Uso de la colección: investigación

Intercambio de Germoplasma: no se realiza

Uso de ATM para transferencia de material: al no ejecutarse intercambio de germoplasma no se utiliza ningún ATM.

Conocimiento del TIRFFAA: poco

Materiales que se conservan

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte /bases de datos
<i>Oriza sativa</i> (arroz)	190 líneas CIAT, y 43 de otra institución Total: 233	Sobrecitos de manila, el respaldo. En cámara a 5 °C y alquilan cámara al Consejo Nacional de Producción (CNP) en Barranca (- 17 °C)	Sí. Hay un responsable de mejoramiento genético que lleva la información en Excel.

Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA)

Introducción

El INTA fue creado mediante la Ley 8149 publicada en el Diario La Gaceta número 25 del 22 de noviembre de 2001 y su reglamento. En congruencia con la ley, la Dirección de Investigaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) se transforma en el INTA, como un órgano de desconcentración máxima adscrito al MAG con personería jurídica instrumental para que se cumpla su objetivo y administre su patrimonio.

El INTA posee estaciones experimentales y campos de investigación, donde se respaldan las investigaciones, se suministra información, se proporcionan servicios y productos tecnológicos como material genético de calidad, que apoyen las principales agrocadenas de zonas agroecológicas similares. Estas estaciones brindan asesoría y funcionan como centros de capacitación en los rubros representativos para zonas con condiciones similares. Las estaciones experimentales son:

- Los Diamantes ubicada en la provincia de Limón, en el cantón de Pococí, Distrito de Guápiles
- Enrique Jiménez Núñez. Se encuentra en el cantón de Cañas, provincia de Guanacaste
- Carlos Durán, ubicada en el de Oreamuno, distrito de Potrero Cerrado, carretera al Volcán Irazú
- Quepos, localizada en el Pacífico Central, en la comunidad de Naranjito, Quepos

Estas estaciones experimentales son de vital importancia ya que conservan germoplasma de diferentes especies, que puede ser de gran valor para incrementar la diversidad genética de los cultivos.

Objetivos de conservación: investigación

Apoyo económico para la conservación: recursos propios del INTA

Conocimiento del TIRFAA: varía de nada a mucho, en función del investigador entrevistado.

Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte / bases de datos	Uso de la colección	Intercambio o transferencia de germoplasma	Uso de ATM para transferencia de material	Conocimiento del TIRFAA
1. Carlos Durán, Cartago	<i>Solanum tuberosum</i> (papa)	230	In vitro	Si. Datos se llevan en hoja Excel.	Investigación	Si	No	Poco
	<i>Ipomoea batatas</i> (camote)	5	In vitro	Si. Datos se llevan en hoja Excel.	Investigación	No	No	
2. Diamantes, Guápiles	<i>Dioscorea trifida</i> ,	20	Campo	No. La información se maneja por medio de caract. morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	No
	<i>Ipomoea</i>	18	Campo	No. La información se maneja por medio de caract. morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	
	<i>Manihot</i>	40	Campo	No. La información se maneja por medio de caracterización morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	
	<i>Dioscorea alata</i> ,	1	Campo	No. La información se maneja por medio de caracterización morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	
	<i>Dioscorea rotundata</i>	1	Campo	No. La información se maneja por medio de caracterización morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	
	<i>Colocasia esculenta</i>	2	Campo	No. La información se maneja por medio de caracterización morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación			
	tiquisque blanco	1	Campo	No. La información se maneja por medio de caracterización morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	

Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte / bases de datos	Uso de la colección	Intercambio o transferencia de germoplasma	Uso de ATM para transferencia de material	Conocimiento del TIRFAA
	Cúrcuma	1	Campo	No. La información se maneja por medio de caract. morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	
	<i>Dioscorea dometorum</i>		Campo	No. La información se maneja por medio de caracterización morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	
	Sagú (Yuquita) <i>Zingiberaceae</i>	1	Campo	No. La información se maneja por medio de caracterización morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	
	<i>Dioscorea dometorum</i>	1	Campo	No. La información se maneja por medio de caracterización morf. de cada material, docs. en Word y croquis de campo.	Investigación	No	No	
3. Laboratorio CIV	<i>Musa AAB</i> (curraré gigante)	2	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	Poco
	<i>Musa AAB</i> (curraré enano)	2	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	
	<i>Musa AAB</i> (curraré planta baja)	3	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	
	<i>Musa AAB</i> (plátano maqueño)	1	<i>In vitro</i> y campo	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	
	<i>Musa AAA</i> (banano Gros Michell)	2	Campo	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	
	<i>Dioscorea alata</i> (diamantes 22)	4	<i>In vitro</i>	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	



Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica

Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte / bases de datos	Uso de la colección	Intercambio o transferencia de germoplasma	Uso de ATM para transferencia de material	Conocimiento del TIRFAA
	<i>Dioscorea cayenensis</i>	4	<i>In vitro</i>	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	
	<i>Dioscorea trifida</i>	4	<i>In vitro</i>	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	
	<i>Malanga (sleña)</i>	1	<i>In vitro</i>	Sí. Boletas de control de origen	Comercialización	Con colegas y productores	Boleta de entrega de material	
4. Programa Maiz	<i>Zea Mays</i>	NS/NR	Cámara a 5 C y a 15 C (las de mayor uso)	Algunos, sobre todo criollos. La información se maneja en Excel (piensan migrar a DBgermo)	Mejoramiento genético Conservar para futuros usos	Con algunos colegas de la UCR.	No	Bastante
5. Frutales	<i>Carica papaya</i>	11 (silvestres)	Campo	Sí. Para los 10 materiales silvestres	Mejoramiento genético	No	No	Sí
	<i>Carica papaya</i>	50 líneas comerciales	Campo	Se maneja un registro de variables comerciales y un pedigrí de las 11 más importantes.	Mejoramiento genético	No	No	
6. Estación Exp Enrique Jiménez Núñez	<i>Oryza sativa (arroz criollo)</i>	145 líneas	Cámara 12 °C	Hay un pequeño registro de los materiales.	Investigación y entrega a productores	No	No	No
	Sorgo	71	Cámara 12 °C	Hay un pequeño registro de los materiales.	Investigación y entrega a productores	No	No	

Estación Experimental	Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte / bases de datos	Uso de la colección	Intercambio o transferencia de germoplasma	Uso de ATM para transferencia de material	Conocimiento del TIRFAA
	Maní	47	Cámara 12 °C	Hay un pequeño registro de los materiales.	Investigación y entrega a productores	No	No	
	<i>Phaseolus vulgaris</i> (frijol)	122	Cámara 12 °C	Hay un pequeño registro de los materiales.	Investigación y entrega a productores	No	No	
	<i>Zea mays</i> (Maíz)	67	Cámara 12 °C	Hay un pequeño registro de los materiales.	Investigación y entrega a productores	No	No	
	<i>Mocuna</i>	8	Cámara 12 °C	Hay un pequeño registro de los materiales.	Investigación y entrega a productores	No	No	
	Otras leguminosas (Cannavalia Mungo verde	5	Cámara 12 °C	Hay un pequeño registro de los materiales	Investigación y entrega a productores	No	No	



Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

Introducción

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) fue creado en julio de 1973 por acuerdo entre el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) -ahora de Cooperación para la Agricultura- y el gobierno de Costa Rica. Ocupa las instalaciones de la primer Oficina de Campo del IICA, en Turrialba, Costa Rica.

A partir de ese momento, el CATIE se constituye como un centro regional sin fines de lucro. Es además un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros regulares son el IICA, Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Venezuela.

El CATIE combina ciencia, educación de posgrado y cooperación técnica para mejorar el bienestar humano y reducir la pobreza rural mediante una gestión integrada de la agricultura y los recursos naturales en América Latina y el Caribe.

Su misión es: “Lograr el bienestar humano sostenible e inclusivo en América Latina y el Caribe, impulsando la educación, investigación y proyección externa, la gestión sostenible de la agricultura y la conservación de los recursos naturales”.

Desde 1950, el IICA y a partir de 1973 el CATIE han implementado importantes acciones de exploración, colección, manejo y conservación de germoplasma autóctono y exótico de América Tropical. El CATIE dispone de colecciones de importancia internacional (café y cacao) y regional (cereales, granos leguminosas, vegetales, condimentos, frutales y otros cultivos tropicales) con “la misión de mejorar el bienestar de la humanidad por medio de la investigación científica y la educación de posgrado, aplicadas al desarrollo, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales”.

Es de gran interés para los países miembros del CATIE que esta institución conserve y valore estas colecciones de Recursos Fitogenéticos (RFG) de la mejor manera, para poder promover la diversificación de los cultivos con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de los pueblos en su región de mandato, así como contribuir al desarrollo de los países miembros.

Objetivos de conservación: salvaguardar los recursos fitogenéticos de la Región y ponerlos a disposición de quien los necesite.

Apoyo económico para la conservación: recursos del CATIE y apoyo a través de proyectos (Bioversity, Global Trust, etc.).

Existencia de datos pasaporte: existe la información de todo el material conservado. Se recopila en la base de datos DBGERMO

Intercambio o transferencia de material: se atienden todas las solicitudes de germoplasma según la disponibilidad

Uso de ANTM para transferencia de material: en todos los casos se utiliza el ANTM

Conocimiento del TIRFAA: Suficiente

Germoplasma conservado

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Amaranthus caudatus</i>	10	Cámara a -18 °C
<i>Amaranthus cruentus</i>	1	Cámara a -18 °C
<i>Amaranthus hybridus</i>	5	Cámara a -18 °C
<i>Amaranthus spp</i>	248	Cámara a -18 °C
<i>Anacardium occidentale</i> (marañón)	1	Campo
<i>Bouea macrophylla</i> (gandaria)	1	Campo
<i>Mangifera indica</i> (mango)	4	Campo
<i>Spondias dulcis</i> (jobo de la India)	2	Campo
<i>Spondias mombin</i> (jobo)	1	Campo
<i>Spondias purpurea</i> (jocote)	1	Campo
<i>Annona glabra</i> (palo bobo)	1	Campo
<i>Annona muricata</i> (guanábana)	24	Campo
<i>Annona purpurea</i> (anona rosada)	4	Campo
<i>Annona spp</i>	4	Campo
<i>Rollinia mucosa</i> (biribana)	1	Campo
<i>Stelechocarpus burahol</i> (kepel)	2	Campo
<i>Dracontium costaricense</i> (hombrón)	1	Campo
<i>Arenga pinnata</i> (palma de azúcar, barú)	1	Campo
<i>Astrocaryum alatum</i> (coyolillo de monte)	2	Campo
<i>Astrocaryum jauari</i> (albarico)		Campo
<i>Attalea butyracea</i> (palma real)	1	Campo
<i>Bactris gasipaes</i> (pejibaye)	618	Campo
<i>Cocos nucifera</i> (cocotero)	1	Campo
<i>Elaeis guinensis</i> (palma africana)	5	Campo

Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Euterpe oleracea</i> (euterpe)	3	Campo
<i>Mauritia flexuosa</i> (aguaje, moriche)	1	Campo
<i>Salacca zalacca</i>	1	Campo
<i>Crescentia cujete</i> (jícaro, guacal)	1	Campo
<i>Parmentiera alata</i> (jícara)	1	Campo
<i>Parmentiera edulis</i> (cuajilote)	2	Campo
<i>Bixa Orellana</i> (achiote)	105	Campo
<i>Durio zibethinus</i> (durián)	2	Campo
<i>Queraribea cordata</i> (zapote colombiano)	3	Campo
<i>Ananas comusus</i> (piña)	4	Campo
<i>Canarium ovatum</i> (nuez pili)	1	Campo
<i>Opuntia ficus-indica</i> (tuna, nopal de castilla)	1	Campo
<i>Pourouma cecropitfolia</i> (sacha uvillas)	1	Campo
<i>Chenopodium quinoa subsp quinoa</i> (quinua)	5	Cámara -18 °C
<i>Chenopodium spp</i>	2	Cámara -18 °C
<i>Chrysobalanus icaco</i> (icaco)	2	Campo
<i>Couepia poliandra</i> (garcero)	6	Campo
<i>Licania platypus</i> (zonzapote)	22	Campo
<i>Garcinia intermedia</i> (jorco)	1	Campo
<i>Garcinia madruño</i> (madroño)	2	Campo
<i>Garcinia mangostana</i> (mangostán)	2	Campo
<i>Garcinia xanthochymus</i> (kandis)	2	Campo
<i>Mammea americana</i> (mamey)	6	Campo
<i>Terminalia catapa</i> (almendro de la India)	1	Campo
<i>Ipomoea batatas</i> (camote)	116	Campo
<i>Benincasa hispida</i> (calabaza blanca)	2	Cámara -18 °C
<i>Citrullus lanatus</i> var. <i>Lanatus</i> (sandía)	6	Cámara -18 °C
<i>Citrullus spp</i> (sandía)	3	Cámara -18 °C
<i>Cucumis melo</i> (melón)	13	Cámara -18 °C
<i>Cucumis spp</i> (melón)	1	Cámara -18 °C
<i>Cucumis sativus</i> var <i>sativus</i> (cohombro)	4	Cámara -18 °C
<i>Cucurbita argyrosperma</i> sub. <i>Argyrosperma</i> (pipián)	130	Cámara -18 °C
<i>Cucurbita ficifolia</i> (chiverre, chilacayote)	200	Cámara -18 °C
<i>Cucurbita máxima</i> sub <i>máxima</i> (calabaza, ayote)	28	Cámara -18 °C
<i>Cucurbita moschata</i> (calabaza amarilla)	1.161	Cámara -18 °C
<i>Cucurbita pepo</i> sub. <i>Pepo</i> (zapallo, calabaza)	188	Cámara -18 °C
<i>Cucurbita spp</i>	29	Cámara -18 °C
<i>Cyclanthera pedata</i> (caiba)	2	Cámara -18 °C
<i>Lagenaria siceraria</i> (calabaza)	135	Cámara -18 °C
<i>Sicana odorífera</i> (cohombro de olor)	8	Cámara -18 °C
<i>Dioscorea alata</i> (ñame blanco)	23	Campo

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Dioscorea bulbifera</i> (papa de aire)	2	Campo
<i>Dioscorea cayenensis</i> (barbasco)	2	Campo
<i>Dioscorea esculenta</i> (papa china)	1	Campo
<i>Dioscorea pentaphylla</i> (gravosa)	2	Campo
<i>Dioscorea</i> spp (ñame)	26	Campo
<i>Dioscorea</i> trífida (ñame de la India)	6	Campo
<i>Diospyros blancoi</i> (camagón)	1	Campo
<i>Diospyros digyna</i> (zapote negro)	15	Campo
<i>Antidesma bunius</i> (bignai)	1	Campo
<i>Caryodendrom orinocense</i> (árbol de nuez)	1	Campo
<i>Manihot esculenta</i> (yuca)	167	Campo
<i>Phyllanthus acidus</i> (guinda, grosellero)	1	Campo
<i>Sauropus androgynus</i> (Katuk)	1	Campo
<i>Arachis hypogaea</i> (maní)	2	Cámara -18 °C
<i>Cajanus cajan</i> (gandul)	5	Cámara -18 °C
<i>Canavalia ensiformis</i> (frijol espada)	17	Cámara -18 °C
<i>Cicer arietinum</i> (garbanzo)	5	Cámara -18 °C
<i>Cicer</i> spp	1	Cámara -18 °C
<i>Crotalaria longirostrata</i> (Chipilín)	1	Cámara -18 °C
<i>Glicine max</i> (frijol de soya)	3	Cámara -18 °C
<i>Glicine</i> spp (soya)	8	Cámara -18 °C
<i>Inga paterno</i> (guaba)	1	Cámara -18 °C
<i>Inocarpus fagifer</i> (nuez de Tahití)	1	Cámara -18 °C
<i>Lablab purpureus</i> (grijol trepador)	26	Cámara -18 °C
<i>Lablab</i> spp	7	Cámara -18 °C
<i>Lupinus mutabilis</i> (tarhui)	5	Cámara -18 °C
<i>Pachyrhizus erosus</i> (jícama)	87	Cámara -18 °C
<i>Pachyrhizus</i> spp (jícama)	43	Cámara -18 °C
<i>Pachyrhizus ahipa</i> (ahipa)	7	Cámara -18 °C
<i>Pachyrhizus tuberosus</i> (jícama)	49	Cámara -18 °C
<i>Phaseolus acutifolius</i> (escomite)	3	Cámara -18 °C
<i>Phaseolus coccineus</i> (ayocote)	40	Cámara -18 °C
<i>Phaseolus dumosus</i> (cubá)	9	Cámara -18 °C
<i>Phaseolus lunatus</i> (frijol lima)	23	Cámara -18 °C
<i>Phaseolus vulgaris</i> (frijol común)	408	Cámara -18 °C
<i>Phaseolus</i> spp (frijol)	616	Cámara -18 °C
<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> (frijol alado)	17	Cámara -18 °C
<i>Psophocarpus</i> spp (frijol alado)	85	Cámara -18 °C
<i>Vigna acotifolia</i> (mat vean)	1	Cámara -18 °C
<i>Vigna radiata</i> (frijol mungo)	1	Cámara -18 °C
<i>Vigna umbellata</i> (frijol de arroz, frijol mambé)	5	Cámara -18 °C

Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Vigna unguiculata</i> (frijol de costa, caupí)	18	Cámara -18 °C
<i>Vigna spp</i>	114	Cámara -18 °C
<i>Dovyalis caffra</i> (manzana cafre)	1	Campo
<i>Dovyalis hebecarpa</i>	1	Campo
<i>Flacourtia indica</i> (ciruela del gobernador)	1	Campo
<i>Juglans neotropica</i> (nuez de nogal)	1	Campo
<i>Ocimum spp</i> (albahaca)	1	Cámara -18 °C
<i>Gustavia guianensis</i> (chupa, Paco)	1	Campo
<i>Gustavia superba</i> (Paco, Pacora)	4	Campo
<i>Lecythis minor</i> (coco de mono)	1	Campo
<i>Lecythis zabucajo</i> (nuez del paraíso)	2	Campo
<i>Lecythis spp</i> (olla de mono)	1	Campo
<i>Allium cepa</i> (cebolla)	1	Cámara -18 °C
<i>Bunchosia armeniaca</i> (Ciruela verde)	1	Campo
<i>Byrsonima crassifolia</i> (nance)	23	Campo
<i>Malpighia emarginata</i> (acerola)	5	Campo
<i>Abelmoschus esculentus</i> (okra)	3	Cámara -18 °C
<i>Hibiscus sabdariffa</i> (rosa de Jamaica)	2	Cámara -18 °C
<i>Artocarpus altilis</i> (fruta de pan)	2	Campo
<i>Artocarpus heterophyllus</i> (jaca)	18	Campo
<i>Acca sellowiana</i> (guayaba chilena)	1	Campo
<i>Eugenia dombeyi</i> (grumichama)	1	Campo
<i>Eugenia stipitata</i> (arazá)	1	Campo
<i>Eugenia uniflora</i> (pitanga)	2	Campo
<i>Myrciaria cauliflora</i> (jaboticaba)	2	Campo
<i>Myrciaria dubla</i> (camu camu)	1	Campo
<i>Pimienta dioica</i> (malaqueta)	2	Campo
<i>Psidium friedrichsthalianun</i> (cas)	5	Campo
<i>Psidium guajava</i> (guayaba)	36	Campo
<i>Psidium guineense</i> (guayaba agria)	4	Campo
<i>Syzygium cumini</i> (yambolana)	1	Campo
<i>Syzygium jambos</i> (manzana rosa)	1	Campo
<i>Syzygium malaccense</i> (manzana de agua)	1	Campo
<i>Syzygium samarangense</i> (Makopa)	1	Campo
<i>Noronhia emarginata</i> (ciruela española)	1	Campo
<i>Averrhoa bilimbi</i> (grosella china)	1	Campo
<i>Averrhoa carambola</i> (carambola)	4	Campo
<i>Passiflora edulis</i> (maracuyá amarillo)	8	Campo
<i>Passiflora ligularis</i> (granadilla)	4	Campo
<i>Passiflora quadrangularis</i> (granadilla real)	1	Campo
<i>Oryza sativa</i> (arroz)	3	Cámara -18 °C

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Sorghum bicolor</i> (sorgo)	1	Cámara -18 °C
<i>Sorghum spp</i> (sorgo)	5	Cámara -18 °C
<i>Zea mays</i> (maíz)	431	Cámara -18 °C
<i>Macadamia integrofolia</i> (macadamia)	7	Campo
<i>Macadamia tetraphylla</i> (macadamia)	6	Campo
<i>Borojoa patonoi</i> (borojó)	4	Campo
<i>Coffea arabica</i> (café)	1.827	Campo
<i>Genipa americana</i> (yagua)	1	Campo
<i>Genipa spp</i> (yagua)	1	Campo
<i>Citrus aurantifolia</i> (lima)	1	Campo
<i>Citrus aurantium</i> (naranja agria)	1	Campo
<i>Citrus limeta</i> (limón dulce)	3	Campo
<i>Citrus máxima</i> (pomelo)	6	Campo
<i>Citrus X paradisi</i> (toronja)	2	Campo
<i>Citrus reticulata</i> (mandarina)	1	Campo
<i>Citrus sinensis</i> (naranja)	10	campo
<i>Blighia sávida</i> (seso vegetal)	2	Campo
<i>Dimocarpus longan</i> (longán)	4	Campo
<i>Litchi chinensis</i> (Litchi)	22	Campo
<i>Melicoccus bijugatus</i>	1	Campo
<i>Nephelium lappaceum</i> (rambután)	16	Campo
<i>Nephelium ramboutanake</i> (pulasán)	2	campo
<i>Paulinia cupana</i> (guaraná)	1	Campo
<i>Chrysophyllum cainito</i> (caimito)	27	Campo
<i>Manilkara zapota</i> (zapote)	72	Campo
<i>Pouteria caimito</i> (caimito)	4	Campo
<i>Pouteria campechiana</i> (canistel)	12	Campo
<i>Pouteria fossicola</i> (zapote)	5	Campo
<i>Pouteria glomerata</i>	5	Campo
(pan de vida)		
<i>Pouteria sapota</i> (zapote, mamey)	95	Campo
<i>Pouteria viridis</i> (zapote verde)	5	Campo
<i>Pouteria spp</i> (zapote)	11	Campo
<i>Synsepalum dulcificum</i> (fruta milagrosa)	1	Campo
<i>Capsicum annun</i> (chile, pimiento)	376	Cámara -18 °C
<i>Capsicum baccatum</i> var <i>baccatum</i> (locoto)	38	Cámara -18 °C
<i>Capsicum baccatum</i> var <i>pendulum</i> (ají, escabeche)	5	Cámara -18 °C
<i>Capsicum chinense</i> (chile picante)	71	Cámara -18 °C
<i>Capsicum frutescens</i> (chile picante)	253	Cámara -18 °C
<i>Capsicum pubescens</i> (rocoto)	37	Cámara -18 °C
<i>Capsicum spp</i> (chile)	325	Cámara -18 °C

Diagnóstico de instituciones nacionales y regionales que conservan recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura en Costa Rica

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Cyphomandra betacea</i> (tomate de árbol)	3	Cámara -18 °C
<i>Physalis peruviana</i> (uchuva)	2	Cámara -18 °C
<i>Physalis philadelphica</i> (tomate de cáscara)	14	Cámara -18 °C
<i>Solanun indianense</i> (naranjilla)	2	Cámara -18 °C
<i>Solanun lycopersicum</i> (tomate)	310	Cámara -18 °C
<i>Solanun melongena</i> (berenjena)	6	Cámara -18 °C
<i>Solanun pectinatum</i> (lulita)	3	Cámara -18 °C
<i>Solanun pimpinellifolium</i> (tomate cimarrón)	22	Cámara -18 °C
<i>Solanun quitoense</i> (naranjilla)	38	Cámara -18 °C
<i>Solanun sessiliflorum</i> (cocona)	11	Cámara -18 °C
<i>Cola nitida</i> (cola)	1	Campo
<i>Theobroma angustifolium</i> (cacao de mono)	1	Campo
<i>Theobroma bicolor</i> (cacao blanco)	1	Campo
<i>Theobroma cacao</i> (cacao)	1.070	Campo
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Cupuassú)	1	Campo
<i>Theobroma simiarum</i> (cacao de mico)	1	Campo
<i>Theobroma speciosum</i> (chocolatillo)	1	Campo
<i>Camelia sinensis</i> (árbol del té)	1	Campo

Centro de Investigaciones en Café (CICAPE)

Introducción

El ICAPE es una entidad pública de carácter no estatal que promueve la actividad cafetalera nacional. Fue establecido en 1933 mediante la Ley de la República de Costa Rica, **N° 2762**, que establece las relaciones entre productores, beneficiadores y exportadores de café.

Propicia un modelo equitativo, **único en el mundo**, entre los miembros del sector cafetalero: productores, beneficiadores, torrefactores y exportadores.

Contribuye con el desarrollo de la actividad cafetalera y la diversificación agrícola en el país; apoya el proceso de beneficiado, exportación y comercialización del café; lo promueve dentro y fuera del país; investiga y desarrolla tecnología agrícola e industrial y aprueba el precio mínimo de liquidación final que le debe pagar cada beneficio de café al productor.

En 1977, el ICAPE creó el Centro en Investigaciones en Café (CICAPE). Es una estación experimental de 12 hectáreas dedicadas a la investigación, desarrollo y transferencia de conocimientos al sector cafetalero costarricense. Sus resultados de investigación aplicada los comunica por medio de sus seis sedes regionales, en actividades de transferencia de tecnología, asistencia técnica especializada y divulgación técnica.

Como parte de la investigación que realiza, cuenta con cuatro áreas especializadas: **Entomología, Fitopatología, Nutrición Mineral y Mejoramiento Genético. Es esta última Unidad, la responsable de evaluar y seleccionar** materiales promisorios y estudiar la adaptabilidad de nuevas variedades de café. En consecuencia, es la que mantiene un pequeño jardín de variedades al cual nos vamos a referir en el siguiente cuadro.

Objetivos de Conservación: investigación

Apoyo económico para la conservación: recursos propios del ICAPE

Intercambio o transferencia de materiales: no se realiza

Uso de ANTM: no se realiza

Conocimiento del TIRFAA: básico

Materiales que se conservan

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Existencia de datos pasaporte /bases de datos
<i>Coffea arabica</i>	6	Campo	No. Información se lleva en un plano de campo.

Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) Sede San Carlos

Introducción

El Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) es una institución nacional autónoma de educación superior universitaria, dedicada a la docencia, la investigación y la extensión de la tecnología y ciencias conexas para el desarrollo de Costa Rica.

Fue creado mediante Ley N° 4777 del 10 de junio de 1971. Su misión es la de “contribuir al desarrollo integral del país, mediante información de recursos humanos, la investigación y la extensión; manteniendo el liderazgo científico, tecnológico y técnico, la excelencia académica y el estricto apego a las normas éticas, humanísticas y ambientales, desde una perspectiva universitaria estatal de calidad y competitividad a nivel nacional e internacional”. Actualmente cuenta con 11 programas de posgrados académicos y profesionales.

Cuenta con cuatro sedes:

1. Sede Central, localizada 1 km al sur de la basílica Nuestra Señora de los Ángeles en la ciudad de Cartago
2. Sede Regional San Carlos, localizada en Santa Clara de San Carlos en la región tropical húmeda. El área de construcción, de 28.000 metros cuadrados, incluye un complejo académico-administrativo, aulas, laboratorios, biblioteca, oficinas, residencias estudiantiles, comedor, lavandería, áreas recreativas y deportivas, así como talleres de maquinaria agrícola, riego y drenaje y bodegas para el secado y concentradas de granos.
3. Centro Académico San José, localizado en el barrio Tournón
4. Sede Interuniversitaria Alajuela, ubicada a 1.5 Km de La Agonía

La Sede Regional ubicada en San Carlos realiza, entre otras funciones, labores de conservación de germoplasma, que son las que se presentan a continuación.

Objetivos de conservación: entregar materiales limpios y de alto rendimiento

Apoyo financiero para conservación: presupuesto del ITCR y proyectos

Uso de la colección: enseñanza e investigación

Existencia de datos pasaporte/bases de datos: no existen. La información se documenta en un cuaderno y se introduce a una base de datos en computadora con un código.

Conocimiento del TIRFAA: se conoce poco

Materiales que se conservan

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Intercambio o transferencia de germoplasma	Uso de ATM para transferencia de material
<i>Manihot sculenta</i> yuca	2 (valencia y señorita está en la mesa)	<i>In vitro</i>	Sí. Hay venta de material a productores.	No, solo contrato de compra
<i>Dioscorea</i> (Ñame)	2 Diamantes 26 y ñame papa	<i>In vitro</i>	Sí. Hay venta de material a productores.	No, solo contrato de compra
<i>Xantosoma sagittifolium</i> (tiquisque)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Xanthosoma</i> (malanga)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Dioscorea trifidida</i> (blanca y rosada)	2	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Dioscorea cayenensis</i> (ñame amarillo)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Zingiber officinale</i> (jengibre gran caimán)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Zingiber officinale</i> (jengibre Blue Pacific)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Colocasia sculenta</i> (ñampí brasileño)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Ipomoea batatas</i> (camote criollo o guapileño)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Ipomoea batatas</i> (camote anaranjado)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Xantosoma sp</i> (Tiquisque blanco)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra
<i>Vanilla planifolia</i> ; <i>Vanilla pompona</i> (vainilla)	2	<i>In vitro</i>	Sí. Hay venta de material a productores.	No, solo contrato de compra
<i>Dioscorea trifida</i> (papa china, yampí, cus cus)	1	<i>In vitro</i>	No	No, solo contrato de compra

Universidad Técnica Nacional

Introducción

Esta universidad fue creada mediante un proyecto de ley presentado a mediados de 2006. Tiene como misión ser una universidad de vanguardia en la formación integral de profesionales, la investigación y la acción social en las áreas científicas, técnicas y tecnológicas, con un enfoque de humanismo científico innovador, que contribuya al desarrollo sostenible de la sociedad costarricense. La Sede Central se encuentra ubicada en Villa Bonita de Alajuela en un terreno de 7,5 hectáreas, en donde se concentran las principales actividades docentes (Dirección Académica y sus carreras) y las siguientes dependencias: Consejo Directivo, Auditoría Interna, Dirección de Planificación, Decanato, Centro de Tecnología Informática, Mercadeo, Asesoría Legal, Biblioteca y Contraloría de Servicios, Dirección Administrativa y sus departamentos (Registro, Finanzas, Recursos Humanos, Proveeduría, Bienestar Estudiantil, Publicaciones y Servicios Operativos).

Además de la Sede Central, se cuenta con la **Sede de Atenas**, la **Sede de Guanacaste**, la **Sede del Pacífico**, y la **Sede de San Carlos**.

Objetivos de conservación: investigación y enseñanza

Apoyo financiero para conservación: fondos propios

Existencia de datos pasaporte /bases de datos: solo para unas pocas accesiones

Conocimiento del TIRFAA: un poco

Uso del ANTM: no se utiliza

Germoplasma conservado

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación	Intercambio o transferencia de germoplasma
<i>Arachis pintoi</i>	13	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>C. calothyrsus</i>	3	Cámara fría (18°C y 55% HR)	Sí
<i>C. brasiliensis</i>	1	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Centrosema ssp</i>	52	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Ch. rotundifolia</i>	3	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>C. ternatea</i>	1	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>C. argentea</i>	18	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Desmodium ssp</i>	33	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>C. guianensis</i>	2	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>F. macrophylla</i>	2	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>L. purpureos</i>	8	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Leucaena ssp</i>	16	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Mucuna sp</i>	2	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>C. guianensis</i>	2	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>F. macrophylla</i>	2	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>L. purpureos</i>	8	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Leucaena ssp</i>	16	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Mucuna sp</i>	2	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Rhynchosia schomburgkii</i>	1	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Stylosanthes ssp</i>	13	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Vigna ssp</i>	25	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Brachiaria brizantha</i>	20	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Brachiaria decumbens</i>	2	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Brachiaria humidicola</i>	13	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Brachiaria híbrido</i>	3	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Cynodon dactylon</i>	2	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Panicum maximun</i>	16	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Paspalum ssp</i>	4	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>Pennisetum typhoides</i>	10	Cámara fría (18 °C y 55% HR)	Sí
<i>S. almum</i>	14	Cámara fría (18°C y 55% HR)	Sí

Nota: la mayoría de lotes son antiguos y se desconoce con detalle el grado de viabilidad de los mismos.

Asociación de productores agrícolas y de comercialización (APACCOOP)

Introducción

APACCOOP es una cooperativa rural integrada por campesinos costarricenses y dedicada a la investigación y comercialización del aguacate Haas.

A partir de enero de 2009 APACCOOP R.L. lanza un proyecto de investigación, con el fin de mejorar e impulsar el cultivo de aguacate en la zona de Los Santos Este proyecto está encaminado a buscar soluciones tecnológicas a los diferentes problemas que tienen los productores, para el beneficio de la zona. Entre los temas de investigación que se trabajan están entomología, nutrición vegetal, fitomejoramiento, fisiología y fitopatología, entre otros.

Objetivos de conservación: investigación

Apoyo financiero para conservación: recursos propios

Existencia de datos pasaporte /bases de datos: No

Conocimiento del TIRFAA: poco

Germoplasma conservado	# accesiones	Forma conservación
<i>Persea americana</i>	13	Campo

Conclusiones

Las instituciones nacionales y el CATIE vienen realizando esfuerzos para el establecimiento y manejo de bancos de germoplasma y colecciones de trabajo, donde se conserva importante diversidad genética, la que constituye los cimientos para la producción de alimentos, y la base biológica para la seguridad alimentaria, los medios de vida y el desarrollo económico. Estos recursos genéticos son, además, fundamentales para ayudar a los agricultores a adaptarse a los desafíos actuales y futuros, incluyendo los efectos del cambio climático.

Sin embargo, es importante destacar que muchas de las instituciones no cuentan con verdaderos bancos de germoplasma, tal y como están definidos, sino que lo que poseen son pequeñas colecciones de trabajo, con material de gran importancia. La mayoría de este germoplasma es utilizado para enseñanza e investigación y solo en algunos casos hay venta de materiales a productores. Cuando se presenta esta situación, las características agronómicas del germoplasma son conocidas. En ocasiones son los productores quienes traen el material para su multiplicación y nuevamente es reintroducido en su finca.

Cabe mencionar que, muchos de esos esfuerzos no son institucionales sino más bien acciones de los investigadores, lo que aumenta el riesgo de perder los materiales. Llama la atención que varias de estas instituciones, incluido el INTA, no cuenta con equipo e infraestructura adecuada que les permita llevar a cabo las labores de conservación. Los investigadores no disponen con presupuesto o capacitación adecuada y deben realizar ingentes esfuerzos para sacar adelante dicha actividad. Se presenta además duplicidad de esfuerzos, ya que algunas instituciones, de manera individual, conservan el mismo tipo de germoplasma. No se observa, en la mayoría de los casos, un trabajo interinstitucional para la conservación del germoplasma.

El Estado costarricense debería involucrarse más en esta actividad y proporcionarle mayor apoyo. Es sumamente importante que las autoridades valoren los esfuerzos en esta labor y que en consecuencia destinen mayor apoyo económico e incentiven los procesos de conservación y uso sostenible de estos recursos.

Es vital que los responsables de esta labor se enteren de que el país firmó el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura y que la entrega de germoplasma se concrete mediante un Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material. Es necesario que se implemente un sistema de documentación para el material conservado, de manera que las instituciones cuenten con un respaldo a largo plazo y puedan poner la información a disposición de los usuarios.

Se requiere con urgencia el fortalecimiento de un sistema nacional de recursos fitogenéticos, que promueva la participación de funcionarios vinculados, para favorecer la conservación y aprovechamiento sustentable que garantice la preservación de la riqueza genética del país y llegar a alcanzar una distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su aprovechamiento.

Es además de suma importancia, de acuerdo con lo que se advierte en el Segundo Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación, Costa Rica, 2008, la creación de incentivos para la conservación de los RFAA, la aplicación de los derechos del agricultor y la concienciación de autoridades nacionales para la creación de políticas que apoyen la conservación. Asimismo, considerando que el país ha asumido compromisos internacionales, como el TIRFAA y el Convenio sobre la Biodiversidad (CDB), se hace indispensable el fortalecimiento de la capacidad institucional nacional para la aplicación de las políticas, mediante información, capacitación, metodologías, recursos, financiamiento, etc.

No podemos olvidar que “la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos constituye una vía importante y alcanzable para lograr los objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas relacionados con la reducción del hambre y la pobreza, y de asegurar la sostenibilidad ambiental”.

Anexos

Anexo I. Lista de profesionales entrevistados

Nombre investigador	Institución	Correo electrónico
M.Sc. Jorge Arce	EARTH	j-arce@earth.ac.cr
Dr. Jorge Sandoval	CORBANA	jsandoval@corbana.co.cr
M.Sc. Marcos Chavez Solera	DIECA	mchavez@laica.co.cr
Dr. Arturo Brenes	UCR. CIA	arturo.brenes@ucr.ac.cr
M.Sc. Álvaro Azofeifa	UCR. CIGRAS. Granos y semillas	alvaro.azofeifa@ucr.ac.cr
M.Sc. María Viñas	UCR. CIGRAS. Cultivo <i>in vitro</i>	maria.vinas@ucr.ac.cr
M.Sc. Patricia Quesada	UCR: Estación Experimental Fabio Baudrit (frutales)	patricia.quesada@ucr.ac.cr
M.Sc. Patricia Quesada	UCR. Estación Experimental Fraijanes	patricia.quesada@ucr.ac.cr
M.Sc. Carlos Echandi	UCR. Proyecto Tomate y chile	carlos.echandi@ucr.ac.cr
M.Sc. Rodolfo Araya	UCR. Proyecto Frijol	avillalo2005@hotmail.com
M.Sc. Orlando Varela	UNA	orlando.varela.ramirez@una.cr
Ing. Minor Cruz, Viviana Madrigal, Berta Sánchez	CONARROZ	mcruz@conarroz.com vmadrigal@conarroz.com
Ing. Jeanneth Avilés	INTA. Estación Exp. Carlos Duran	javiles@inta.go.cr
M.Sc. Edgar Aguilar	INTA. Estación Exp. Diamantes (raíces y tubérculos)	eaguilar@inta.go.cr
M.Sc. Pablo Acuña	INTA (lab. de cultivo de tejidos).	pacuna@inta.go.cr
M.Sc. Antonio Bogantes	INTA (frutales)	abogantes@inta.go.cr
M.Sc. Nevio Bonilla	INTA (maíz)	nbonilla@inta.go.cr
Alexander Salas	CATIE	salasa@catie.ac.cr
Ing. Carlos Cordero	CATIE	ccordero@catie.ac.cr
M.Sc. Fabián Echeverría	CICAFE	fecheverria@icafe.cr
M.Sc. Sergio Torres	Inst. Tecnológico de CR (San Carlos)	storres@itcr.ac.cr; cidasth@gmail.com
Dra. Ana Abdelnour	Inst. Tecnológico de CR (Cartago)	aabdelnour@gmail.com
Ing. Omar Somarribas	APACOOOP	osomarribas@mag.go.cr
Ing. Guillermo Pérez	Universidad Técnica Nacional	gperez@utn.ac.cr

Anexo 2. Encuesta acerca de instituciones nacionales que mantienen bancos de germoplasma en recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura

I. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Institución:

Nombre del entrevistado:

Puesto que desempeña:

Relación con el banco de germoplasma o la colección de campo:

II. ESPECIES QUE SE CONSERVAN

1. ¿Qué tipo de especies conserva su institución? Ver siguiente cuadro
2. ¿Cuántas accesiones por especie? Ver siguiente cuadro
3. ¿Cuál es la forma de conservación que utiliza (cámara fría o campo)? Ver siguiente cuadro

Especie conservada	Número de accesiones	Forma de conservación

III. ESTADO DE LA CONSERVACIÓN

4. ¿Cuál es el principal objetivo de su conservación?
5. ¿Qué tipo de manejo le dan para asegurar un buen estado?
¿Existen datos pasaporte? Sí o No. ¿Cómo documenta la información de los recursos conservados?
6. ¿Cómo se financia esa conservación?

IV. DISTRIBUCIÓN DE GERMOPLASMA

7. ¿Reciben solicitudes de germoplasma de institucionales nacionales o internacionales? Sí o No
8. ¿Cuántas solicitudes reciben al año? Quiénes son los principales usuarios?
9. ¿Cuál cree usted, es el principal uso que le dan al germoplasma que se les solicita (mejoramiento genético, aumentar agro biodiversidad, resistencia a plagas, siembra y nuevos mercados, etc.?)
10. ¿Cómo documentan las solicitudes?
11. ¿El usuario firma algún documento para recibir el germoplasma? (Por ejemplo, un acuerdo de transferencia de material)

12. En caso de recibir solicitudes de germoplasma, ¿cómo regulan la cantidad de germoplasma que pueden distribuir, sin afectar su germoplasma? ¿Qué cantidad distribuyen?
13. ¿Su institución, distribuye este germoplasma gratis o tiene algún costo?
14. En caso de tener algún costo, ¿Cómo establecen el precio?
15. ¿En que se invierte el dinero por concepto de venta de germoplasma?
16. ¿Reciben apoyo nacional o internacional para el mantenimiento del germoplasma?
17. ¿Hacen intercambio de germoplasma con otras instituciones?
18. ¿Maneja usted algún listado de las personas o instituciones que han solicitado material?

V. TRATADO INTERNACIONAL SOBRE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

19. ¿Conoce usted del “Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura”?

20. ¿Cuál es su opinión en incorporar esta colección al Sistema Multilateral de Acceso (SMA)?

21. ¿Cuáles cree usted serían los principales incentivos y/o desincentivos para la inclusión de colecciones en el SMA y Distribución de Beneficios (DB)?

22. ¿Quién cree usted que debe ser la autoridad que regule, en el ámbito nacional, el acceso a los recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura?

