



**EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS FITOGENETICOS
DEL I N I A P**

(Objetivos, Bases y Fundamentos)

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

I N I A P

EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS FITOGENÉTICOS DEL INIAP

1. FUNDAMENTOS

Uno de los grandes centros de diversidad del mundo incluye a Ecuador, Perú, Bolivia y Colombia, donde se han identificado varias especies alimenticias, medicinales y condimentos, muchas de ellas de uso universal. En Ecuador la diversidad y disponibilidad de recursos vegetales de interés económico, es mucho más grande de lo que generalmente se conoce. Los variados microclimas del país dentro de sus regiones Sierra, Costa, Amazonía e Insular, han contribuido a que sobrevivan estas especies de importancia para el presente y futuro alimenticio del Ecuador, de la Región Andina y del mundo.

Existiendo esta variabilidad de recursos fitogenéticos, es necesario dar la importancia necesaria a la preservación de los mismos, a través de la formación de Ban-

cos de Germoplasma que aseguren la disponibilidad de semillas y alimentos a las futuras generaciones y a la vez cuidar de un patrimonio ecuatoriano para que se incorpore paulatinamente a un proceso de desarrollo agropecuario dinámico y moderno.

Un recurso fitogenético, es el bien o el medio (recurso), que se encuentra en los genes (genético), cuyo valor y potencial económico y de uso es igual a otros recursos como son los energéticos, mineros, forestales o naturales en general.

Desde el punto de vista del mejoramiento de plantas, los recursos fitogenéticos son recursos naturales perecederos y limitados, fuente de genes que permiten al mejorador de plantas obtener nuevas y mejores variedades; por tanto, los recursos fitogenéticos involucran a las siguientes categorías:

- 1) Especies silvestres y malezas emparentadas a las plantas cultivadas.



Variabilidad de *Passiflora* spp. en Ecuador

- 2) Variedades primitivas o tradicionales.
- 3) Líneas avanzadas de mejora y componentes genéticos en general.
- 4) Variedades mejoradas en desuso; y,
- 5) Variedades comerciales en general.

Siendo de tanta importancia los recursos fitogenéticos, los países desarrollados son los que mayor énfasis han puesto en la colección y conservación de germoplasmas. Alrededor de un millón de accesiones de los diez principales cultivos del mundo, están conservados en los países desarrollados, incluyendo los centros internacionales.

En Ecuador, apenas se dispone de unas 3.000 accesiones que están siendo conservadas en Bancos de Germoplasma, cifra mínima en relación a la inmensa variabilidad genética existente. Siendo así, el INIAP como principal entidad de investigación agropecuaria del país, tiene el

deber histórico de contribuir a la preservación de estos recursos, para lo cual ha debido definir algunas estrategias que le permitan asumir esta tarea, entre ellas, la creación del Departamento de Recursos Fitogenéticos, con cobertura nacional, como una Unidad Técnica en la que se ha diseñado un claro sistema de manejo de Recursos Fitogenéticos que está a disposición de los fitomejoradores, así como de los investigadores en las áreas de fitoquímica, agroindustria, biotecnología, etc.

2. BASES

En el inicio de las actividades, el Departamento cuenta con la infraestructura mínima para un adecuado manejo de germoplasma.

Se dispone de una cámara refrigerada de 36 m³ de capacidad, funcionando a -15° C, dotado de dos sistemas de refrigeración, así como un generador pro-

pio. En este local se almacenan semillas con baja humedad interna en sobres de aluminio-polietileno, herméticamente sellados. Adjunto se encuentra un cuarto de secamiento de semilla, que permite reducir su contenido de humedad interna y lograr el almacenamiento adecuado.

La conservación de especies de reproducción vegetativa se realiza en un cuarto frío a 10° C, en el que se almacenan plantas *in vitro*, en medios de cultivo especiales, por períodos de tiempo considerablemente largos (4-5 años). Asimismo se mantiene colecciones de plantas vivas en campo, de frutales nativos y especies de reproducción vegetativa. Estas colecciones muchas veces se multiplican en una casa de mallas, lo que a su vez permite refrescar y observar las muestras de germoplasma introducidos de otros bancos.

Para un adecuado sistema de información, se mantiene y actualiza la base de datos de las colecciones usando DBASE III Plus.

3. OBJETIVOS

El Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos fue creado bajo una concepción básica de servicio. Sus principales objetivos son:

- a. Mantener y proporcionar germoplasma para los Programas de Mejoramiento del INIAP y otros organismos oficiales y privados de investigación científica.
- b. Establecer el Banco Nacional de Germoplasma a través de acciones de introducción o intercambio, colección, conservación a largo plazo, evaluación preliminar y refrescamiento de las colecciones.
- c. Organizar el sistema de conservación *in vitro* para los cultivos de propagación vegetativa; y, establecer bancos activos de germoplasma, en las estaciones experimentales para utilidad de los fitomejoradores.

- d. Establecer un banco de datos, que permita disponer de información rápida, precisa y estandarizada de colecciones.
- e. Realizar investigaciones de varios cultivos no tradicionales en fisiología, biotecnología, sistemática, etc.
- f. Realizar inventarios sobre recursos fitogenéticos y su estado actual, así como participar y coordinar viajes de colección de germoplasma vegetal con organismos nacionales e internacionales, con el propósito de que se dejen duplicados de las colecciones.

4. METAS

Para cumplir con estos objetivos, se trabajará estrechamente con laboratorios de biotecnología e implementando Unidades de Recursos Fitogenéticos en todas las Estaciones Experimentales del Instituto, siguiendo las siguientes acciones:

a. Colección, introducción e intercambio de germoplasma

La metodología de colección está claramente detallada en el Boletín Misceláneo No. 46 del INIAP. La colección es una tarea permanente compartida entre el Departamento de Recursos Fitogenéticos y los Programas de Mejoramiento del INIAP con la colaboración de las Universidades, Direcciones Provinciales del MAG, instituciones privadas del país y científicos interesados.

Con las tareas de introducción e intercambio, se obtienen muestras desde el exterior para satisfacer las necesidades actuales y futuras de los programas de fitomejoramiento. Siguiendo las consideraciones básicas de cuarentena, será necesario que los materiales vegetativos sean observados en invernaderos aislados, para evitar introducir plagas y/o enfermedades; por ello, se preferirá introducir semillas o plántulas *in vitro*.



Habitats naturales con variabilidad de especies silvestres.

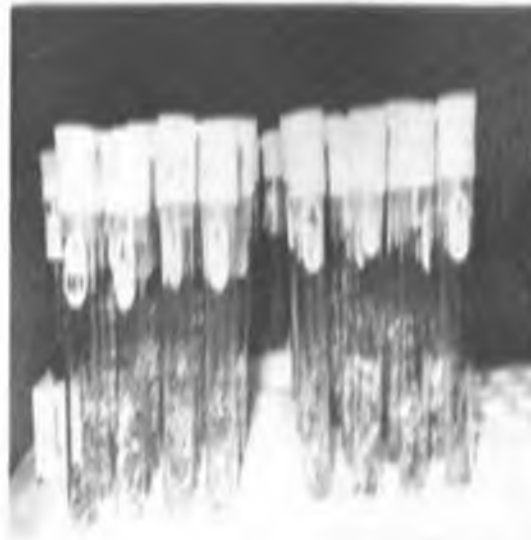
b. Conservación

- Se apoyan las iniciativas de conservación *in situ* principalmente para las especies silvestres en reservas naturales.

- La conservación *ex situ* que comprende principalmente el almacenamiento de semillas a largo plazo en condiciones ambientales controladas, el mantenimiento de plantas vivas en forma de huertos y el sistema *in vitro*.

c. Refrescamiento y Evaluación

Cuando el porcentaje de germinación de las semillas ha disminuido considerablemente (debajo del 80%), o las plántulas *in vitro* presentan un envejecimiento, las colecciones conservadas se refrescan. La evaluación preliminar morfológica y agronómica permite entregar información a los fitomejoradores con las características de cada entrada de una colección. La evaluación se realiza a base de descriptores, con el objeto de estandarizar la información a nivel nacional. Se usarán también patrones electroforéticos para determinar similitudes y diferencias entre accesiones.



Conservación *in vitro* de tuberosas andinas

d. Información y Documentación

Se dispone de un Banco de Datos con información pasaporte tomados al momento de la recolección, esta base de datos incluye la información de las diferentes características de las muestras o accesiones recolectadas durante las evaluaciones. Para difun-

dir la información se continuará publicando catálogos que incluyen todas las entradas existentes y las que ingresen a futuro dentro del Banco de Germoplasma. Los principales usuarios y beneficiarios del Banco de Datos son los Fitomejoradores, agrónomos y científicos en general.

5. ORGANIZACION

Para cumplir con los objetivos y metas del Departamento Nacional, se implementarán unidades de Recursos Fitogenéticos y Biotecnología en todas las estaciones experimentales del Instituto; poniendo énfasis en una Unidad Costa que coordinará los trabajos en cultivos tropicales.

6. RELACIONES CON OTROS ORGANISMOS

A nivel nacional el Departamento está vinculado con varios organismos del sector público, tales como la Jefatura de Parques Nacionales y Vida Silvestre y el Departamento de Sanidad Vegetal del MAG, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y las Universidades del país. En el sector privado con Fundaciones Ecológicas y Centros Agrícolas.

Internacionalmente forma parte de la "Red" Internacional de Recursos Fitogenéticos a través del Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (IBPGR), la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO, los Centros Internacionales y con Organizaciones Regionales como la Corporación Andina de Fomento, la Oficina Regional de la FAO, entre otros.

PARA MAYOR INFORMACION DIRIGIRSE A:

*Departamento de Recursos Fitogenéticos
Cailla 340
Quito, Ecuador
Telex: 2532
Fax: 593-2-504240
Telef.: 629-091, 629-991*

LOS RECURSOS FITOGENETICOS:

Base para la Seguridad Alimentaria,
Patrimonio Nacional, y
Fuente de Genes para el Mejoramiento de los Cultivos

PRODUCCION
DEPARTAMENTO DE COMUNICACION SOCIAL
Calle 2600 - Quito-Ecuador
Enero, 1991
Boletín Promocional No. 14
CMA