

## Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos (DENAREF)



*Ecuador  
ya cambio!*



Ministerio  
de **Agricultura, Ganadería,  
Acuicultura y Pesca**

## INTRODUCCIÓN

El Ecuador en la región andina es uno de los importantes centros de origen y diversidad de especies cultivadas en el mundo.

Es reconocido por la alta diversidad de plantas vasculares con aproximadamente 17.000 especies (Jørgensen y León Yáñez 1999, de la Torre et al, 2008), muchas de las cuales son catalogadas como recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación.

La agrobiodiversidad ecuatoriana incluye una importante diversidad interespecífica e intraespecífica. Sin embargo, parte de esta diversidad se encuentra en peligro de erosión genética por factores como: cambios en hábitos alimenticios, deforestación, migración, monocultivos, entre otros.



Agrobiodiversidad en la Sierra ecuatoriana.

## OBJETIVOS DEL DENAREF

En línea con los objetivos institucionales del INIAP, el DENAREF se encarga de la conservación y uso de la agrobiodiversidad ecuatoriana. Sus objetivos específicos son los siguientes:

Conservar la agrobiodiversidad de los cultivos nativos y sus especies silvestres relacionadas, a través de técnicas ex situ e in situ (on farm o en finca).

Caracterizar y evaluar las diferentes colecciones de germoplasma en condiciones ex situ e in situ (on farm).

Documentar la información proveniente de estudios de las colecciones de germoplasma y on farm.

Promover la utilización sostenible de la riqueza genética conservada.

## ACTIVIDADES

Para cumplir los objetivos, se trabaja estrechamente con Unidades de Recursos Fitogenéticos en las Estaciones Experimentales de la Sierra (E.E. Sta. Catalina), Costa (E.E. Pichilingue) y Amazonía (E.E. Central de la Amazonía).

Las actividades encaminadas hacia la conservación y uso de la agrobiodiversidad son las siguientes:

### a. Recolección de germoplasma

Consiste en coleccionar la diversidad de las especies y variedades nativas del Ecuador que están en peligro de pérdida en el campo.

El desarrollo de esta actividad (a más de intercambio y custodia de materiales) ha logrado que se consolide el banco de germoplasma más grande que tiene el Ecuador, con 28 000 accesiones, las cuales son base para el mejoramiento genético, estudios químicos, nutricionales, entre otros.



Colecta de germoplasma

### b. Conservación ex situ

En el INIAP - DENAREF la conservación ex situ de las 28.000 accesiones se realiza: mediante conservación de semillas a  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; a través de técnicas de cultivo de tejido in vitro (especies de reproducción vegetativa) y mediante colecciones de campo en las tres Estaciones Experimentales mencionadas.



### c. Conservación *in situ* (on farm)

Este sistema de conservación está basado en la participación activa de los agricultores/as. El DENAREF desarrolla la conservación *ex situ* complementaria a la conservación *in situ*, para lo cual se han desarrollado iniciativas tales como: Agroturismo en las provincias de Imbabura (foto a), Chimborazo y Orellana; ocho Centros de Bioconocimiento y Desarrollo Agrario (CBDA) instalados en Imbabura, Chimborazo (foto b), Loja, Orellana, Manabí, y Galápagos; Capacitación en agrobiodiversidad a 59 docentes en Imbabura y Orellana (foto c); 25 ferias de semillas desarrolladas a nivel nacional (foto d, Loja), entre otras.



### d. Regeneración y multiplicación

Aún en las mejores condiciones la viabilidad del material conservado o el uso, disminuye la disponibilidad del mismo. Por lo tanto, es necesario realizar procesos de regeneración (ej. cuando el porcentaje de germinación de semillas disminuye del 85%) y multiplicación (cuando la cantidad de material conservado es baja).

En el banco de germoplasma del INIAP se han regenerado aproximadamente 6.000 accesiones



Pruebas de germinación y multiplicación de germoplasma en invernadero

## e. Caracterización y evaluación

La caracterización de germoplasma es el proceso mediante el cual se describen los materiales conservados a través de descriptores morfológicos, agronómicos, geográficos y moleculares. Los procesos de regeneración o multiplicación permiten realizar la caracterización y evaluación de las colecciones. En el DENAREF se ha caracterizado un 25 % de las colecciones conservadas, que incluyen frutales, hortalizas, maíz, leguminosas, granos andinos, raíces y tubérculos

### Registro de datos morfológicos en campo



## f. Información y documentación

La información generada en el banco se encuentra almacenada en varias formas: libros de colecta, libros de campo, tablas de datos, archivos Excel, archivos de intercambio para importación y exportación (Dbgermo), fotos digitales y catálogos.

## RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

El INIAP a través del DENAREF está vinculado a nivel nacional con varios organismos del sector público, tales como: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), Ministerio del Ambiente (MAE), Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), GADs parroquiales y provinciales, ONGs, universidades, entre otras.

Internacionalmente forma parte de la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO, participa en el Plan de Acción Mundial de la FAO y en el Tratado Internacional de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

## REFERENCIAS

Jørgensen, P. & León Yanez, S. 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. Missouri Botanical Garden-Herbario QCA. 1169 p.

De la Torre, L.; Navarrete, H.; Muriel, P.; Macía, M.; Balslev, H. (eds). 2008. Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador. Herbario QCA de la PUCE, Herbario AAU. U. Aarhus. 949 p.

## **DENAREF SIERRA, E.E. SANTA CATALINA:**

Estación Experimental Santa Catalina. km 1. Vía Tambillo. Tel. 593 2 3006089. Correo electrónico: denaref.eesc@iniap.gob.ec

## **DENAREF AMAZONÍA, E.E. CENTRAL DE LA AMAZONÍA:**

Estación Experimental Central de la Amazonía. km 45. Vía Coca- Lago Agrio. Entrada a la Parker, Km 3 vía San Carlos.

Tel. 593 6 3700000. Ext. 225. Correo electrónico: denaref.eeca@iniap.gob.ec; centralamazonia@iniap.gob.ec

## **DENAREF COSTA, E.E. PICHILINGUE:**

Estación Experimental Tropical Pichilingue. km 5. Vía Quevedo - El Empalme. Tel. 593 5 2750966. Correo electrónico: denaref.eetp@iniap.gob.ec



Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

Web: [www.iniap.gob.ec](http://www.iniap.gob.ec)

Facebook : [agroinvestigacionecuador](https://www.facebook.com/agroinvestigacionecuador)

Twitter : @INIAPECUADOR