

PROYECTO

DIVERSIDAD DE FRUTALES NATIVOS COMESTIBLES *CARICACEAE* - *SOLANACEAE*, FENOLOGIA, USOS Y RECOLECCION DE GERMOPLASMA EN EL SUR DEL ECUADOR

Código:	IQCV045
Rubro y área temática:	Frutales Nativos Medio Ambiente (Agrobiodiversidad)
Fecha de inicio y fin:	Agosto 2000 – Julio 2003
Institución ejecutora:	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias-INIAP Estación Experimental Chuquipata Granja Experimental Bullcay
Instituciones colaboradoras:	Universidad del Azuay-UDA Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos y Biotecnología-DENAREF
Investigador principal:	Ing. Agr. Claudio Encalada
Investigadores asociados:	Blga. Ximena Palomeque Blgo. Adolfo Verdugo Blga. Sandra Criollo (Tesisista) Blga. Denisse Peña (Tesisista)
Colaboradores:	Ing. Catalina Bravo Ing. M. Sc. Carlos Feicán Ing. M. Sc. César Tapia Ing. PhD. Jaime Estrella

INTRODUCCION

La agrobiodiversidad en el Ecuador, por su importancia mundial, ha sido motivo de varias investigaciones, exploraciones y recolecciones, especialmente en el sur del país, realizadas por instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Sin embargo, su conocimiento es limitado, considerando que las áreas montañosas, son uno de los centros de origen de las plantas cultivadas determinadas por Vavilov (1951). Basándonos en las Prioridades de Investigación y Conservación para la Biodiversidad del Ecuador, (Ecociencia, 1997), las estribaciones de las provincias de Azuay, Cañar y Loja, son consideradas áreas geográficas de alta agrobiodiversidad. Los frutales nativos comestibles como parte de ésta, son pilar fundamental en la seguridad alimentaria, siendo hasta ahora recursos genéticos valiosos poco fomentados, pese a su valor nutricional, medicinal y económico permaneciendo sometidos a un proceso de constante erosión genética.

Este proyecto con la participación institucional y comunitaria, contribuye al conocimiento de la diversidad y fenología de las plantas de los frutales nativos comestibles de **Caricaceae** y **Solanaceae** y su respectivo uso tradicional en la región sierra sur del Ecuador.

OBJETIVOS

- Determinar la diversidad y fenología de **Caricáceas** y **Solanáceas** comestibles silvestres y cultivadas en las provincias del Azuay, Cañar y Loja.
- Recolectar germoplasma y sistematizar la información etnobotánica obtenida en las diferentes comunidades de las provincias del Azuay, Cañar y Loja.
- Disponer de la información base para posteriores programas de manejo y conservación *in situ* y *ex situ* de los frutales nativos comestibles de las familias **Caricaceae** y **Solanaceae**.

MATERIALES Y METODOS

La investigación se realizó en las provincias Azuay; Cañar y Loja en altitudes comprendidas entre los 770 m hasta los 3261 m y se priorizaron las zonas de exploración y colección de acuerdo con los siguientes criterios:

- a. Areas con vegetación nativa
- b. Zonas de cultivo tradicionalmente frutícolas
- c. Comunidades caracterizadas por una mayor conservación del conocimiento tradicional (Ej. Saraguros)
- d. Estudios, reportes y datos de registros de las familias *Caricaceae* – *Solanaceae*.

La Diversidad se registró a través de la identificación taxonómica realizada en el campo y/o a través de las muestras botánicas colectadas y preparadas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se realizaron 218 colecciones botánicas, constituidas por un 71% de la familia **Caricaceae** y un 29% de la familia **Solanaceae**. Estas muestras se encuentran a disposición de los interesados en

el Herbario Azuay en la ciudad de Cuenca. Loja por su mayor biodiversidad alcanzó un 49% del total colectado, seguida por Azuay 41%, Cañar con 6% y Zamora Chinchipe con un 4%.

Se han identificado 13 especies comestibles para la familia **Caricaceae**, representadas principalmente por el género **Vasconcellea**, una de **Carica** y una de **Jacaratia** y 18 especies de la familia **Solanaceae** correspondientes a 7 géneros: **Solanum**, **Physalis**, **Iochroma**, **Jaltomata**, **Lycopersicum**, **Capsicum** y **Salpichroa**.

Con la información generada por el proyecto se ha implementado un Sistema de Información Geográfica (SIG), este sistema tiene como base la información generada por el INFOPLAN, la internet y la base de datos georeferenciada generada por el proyecto. Los elementos que conforman este SIG son:

- Modelo digital del terreno a escala 1: 200000
- Mapas digitales temáticos
- Cartas Topográficas a escala 1:200000
- Base de datos georeferenciada con coordenadas en grados, minutos, segundos y UTM.

El SIG se encuentra disponible para los interesados en CD, en las instituciones ejecutoras del proyecto.

El germoplasma colectado consta de 42 accesiones que se encuentran en conservación en el Banco de Germoplasma del DENAREF, este material está constituido exclusivamente por semillas. Además se dispone de una colección viva en la Granja Experimental Bullcay del INIAP, en el cantón Gualaceo, Provincia del Azuay con 73 accesiones constituidas por tres individuos (plantas) por accesión, correspondiendo un 60% a la familia **Caricaceae** y 40% a la familia **Solanaceae**.

Todos los materiales conservados en el banco de germoplasma, como los mantenidos en la colección viva están a disposición de los interesados en las instalaciones respectivas del INIAP.

El estado fenológico de frutos maduros, (época de cosecha) tanto en **Solanaceae** como **Caricaceae** está muy relacionado con su sistema de cultivo, si es un cultivar mejorado, primitivo o silvestre. Generalmente si las plantas se encuentran cultivadas en los patios de las casas y estas son regadas pueden producir todo el año, pero si se encuentran creciendo en forma silvestre su época de cosecha se limita generalmente al invierno (época lluviosa) de febrero a mayo.

De las **Caricaceae**, la papaya (*Carica papaya*, L), el babaco (*Vasconcellea x heilbornii* cv 'babaco') y el chamburo (*Vasconcellea x heilbornii* var. *chrysopetala* (Heilbor) V. Badillo), son las únicas especies cultivadas comercialmente en el Ecuador, otras especies a veces son comercializadas, pero estas frutas provienen de plantas de patio o de plantas silvestres.

Entre las **Solanaceae** nativas cultivadas comercialmente tenemos el tomate de árbol (*Solanum betaceum*, Cav.), la naranjilla (*Solanum quitoense*, Lam), el pepino dulce (*Solanum muricatum*, Aiton.), el tomate de mesa (*Lycopersicon esculentum*, Mill) y la uvilla (*Physalis peruviana*, L). Estas especies cultivadas y comercializadas en mayor escala, tienen una oferta permanente de fruta lo que tiene una ventaja comparativa frente a otros frutales de oferta o cosecha estacional.

El género **Vasconcellea** constituido básicamente por lo que se conoce como "caricas de altura", es muy importante en el sur del país, ya que 12 de la 15 especies reportadas para el Ecuador se encuentran en esta zona y posiblemente dos especies nuevas más. También la familia **Solanaceae** tiene gran diversidad e importancia en la sierra sur principalmente con su género **Solanum** (tomate de árbol y naranjilla, entre otros) ya que materiales nativos podrían servir para programas de mejoramiento genético de nuestros frutales.

Investigado el conocimiento ancestral de nuestras comunidades, los frutales nativos tienen usos o aplicaciones desde alimenticios, medicinales, industriales hasta ornamentales. Alimenticios, casi la totalidad de los estudiados, principalmente alimentación humana y unos pocos para alimentación animal. En las **Caricaceae** sus usos pueden ser desde hortícolas como las llamadas col de monte (*Vasconcellea monoica* y *Vasconcellea microcarpa*), medicinal como antiinflamatorios y tranquilizantes (para los nervios) (*Vasconcellea cundinamarcensis*), *Vasconcellea x heilbornii* y *Carica papaya*, usadas sus semillas como laxantes. Como uso ornamental *Vasconcellea parviflora* por sus flores de colores muy llamativos. La mayoría se usa como fruta fresca, en jugos semielaborados, elaborados y algunos industrializados para extracción de papaina y enzimas proteolíticas (SINAB,).

CONCLUSIONES

- Existe una alta diversidad de los frutales comestibles de las familias *Caricaceae* y *Solanaceae*, así mismo se ve una gran variabilidad dentro de algunas especies, principalmente del género *Vasconcellea*. Esto se confirma porque de las 15 especies de *Vasconcellea* reportadas para Ecuador, 12 se encuentran en el sur del país, existiendo además la posibilidad de una nueva especie de este género, localizada en las estribaciones de la cordillera occidental de las provincias de Azuay y Cañar.
- El estudio fenológico de las principales especies de estas familias indica, en la mayoría de los casos, que su producción se mantiene durante todo el año, sobre todo en las especies cultivadas, lo que nos permitiría contar con esta ventaja comparativa al poder ubicar estas frutas en los mercados internacionales con una oferta permanente. En el caso de las plantas silvestres estas reaccionan a estímulos producidos por los cambios climáticos, principalmente a épocas húmedas o secas, siendo por tanto su producción estacional. Muchas de las especies silvestres al someterlas a prácticas de cultivo tecnificado pueden proporcionarnos una disponibilidad permanente de frutas.
- El rescate del conocimiento tradicional acerca de estos frutales, sobre todo en lo relacionado a sus usos, nos indica que las Caricáceas y Solanáceas están siendo utilizadas en su mayoría para alimentación humana en fresco, semielaboradas y elaboradas; en algunos casos también para alimentación animal, principalmente sus hojas. Es también relevante su uso medicinal como antiinflamatorios, tranquilizantes para los nervios y como laxantes.
- El manejo que las comunidades dan a estos frutales va desde cultivarlos comercialmente como en el caso del tomate de árbol, naranjilla, uvilla, pepino dulce dentro de las Solanáceas; babaco, chamburo y papaya en el caso de las Caricáceas. Tenerlos como plantas de patio, ejemplo toronches, siglалones, chamburos; shulalac, naranjillas. Hasta respetarlos en las zonas de crecimiento espontáneo y áreas boscosas.
- El germoplasma identificado y recolectado ha sido utilizado en el establecimiento de una colección viva con 73 accesiones en la Granja Experimental Bullcay del INIAP para la conservación *ex situ* de las especies promisorias de las dos familias *Caricaceae* y *Solanaceae*, así como también entregadas semillas de 42 accesiones al DENAREF para su conservación.

RECOMENDACIONES

- Ejecutar proyectos de manejo y conservación *in situ* y *ex situ* de los frutales nativos de *Caricaceae* y *Solanaceae* principalmente en las provincias de Azuay y Loja.

- Continuar con investigaciones dentro de estas dos familias botánicas en lo referente al manejo agrotécnico de las especies y notomorfos considerados promisorios dentro del proyecto, con la finalidad de generar tecnología que permita obtener fruta de calidad con oferta permanente.
- Iniciar proyectos de investigación en el área de mejoramiento genético con los materiales sobresalientes de estas dos familias.
- Ejecutar programas de fomento del cultivo y promoción del consumo de estas especies frutales.
- Realizar trabajos de investigación dirigidos a determinar los niveles nutricionales de estas frutas, así como también determinar los principios activos útiles contenidos en ellas.