



GOBIERNO NACIONAL DE LA
REPÚBLICA DEL ECUADOR

VIII SIMPOSIO INTERNACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE SIRGEALC



Fecha: 21 al 23 de noviembre de 2011

Resúmenes de los Trabajos presentados

Quito – Ecuador 2011®

Número de Publicación Miscelánea No 191

No. De Derechos de Autor: 037819

ISBN 978-9942-07-215-3



Todos los derechos reservados
Prohibido la reproducción total o parcial

ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE RAZAS DE MAÍZ EN LA SIERRA DE ECUADOR

César Tapia Bastidas¹, Elena Torres²

1. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)
Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos (DENAREF). Email: cesar.tapia@iniap.gob.ec 2.
Universidad Politécnica de Madrid. Escuela de Biología.

Palabras clave: raza, *Zea mays*, ecogeográfico

Introducción

El maíz (*Zea mays* L.) es uno de los granos alimenticios más antiguos que se conocen. Perteneció a la familia *Poaceae* (Gramíneas), tribu *Maydeae*, y es la única especie cultivada de este género. Otras especies del género *Zea* (comúnmente llamadas teosinte) y especies del género *Tripsacum* (conocidas como arrocillo o maicillo), son formas salvajes parientes de *Zea mays* (Hernández, 1985; Paliwal *et al.*, 2001). El maíz presenta una gran variabilidad en color, textura, composición y apariencia del grano. Puede ser clasificado en distintos tipos según: a) constitución del endospermo y del grano; b) color del grano; c) ambiente en el que se cultiva; d) madurez, y e) uso. Los tipos de maíz más importantes son: duro, dentado, reventón, dulce, harinoso, ceroso y tunicado (Paliwal *et al.*, 2001). En Ecuador se reconocen 29 razas de maíz, seis de las cuales no están bien definidas. Esta clasificación se basa en 675 colecciones, estudiadas en relación con los caracteres de la mazorca. El arreglo provisional hecho sobre esta base se revisó cuando se estudiaron las plantas, las espigas y otras características. Para cada raza se presentó una descripción general, los datos tabulados de las mazorcas; de las espigas, el diagrama de entrenudos y el diagrama de la sección transversal de la mazorca. La gran diversidad de razas que hay en Ecuador tiene relación con la historia y la geografía del país. Las razas han sido introducidas del norte y del sur; han ocurrido cruzamientos entre razas; el aislamiento geográfico ha permitido el desarrollo de nuevas formas en las tierras altas del centro de Ecuador. Se determinó la posición de los nudos cromosómicos en 14 de las 29 razas descritas. El modelo Andino de nudos, descubierto primero en las razas de las tierras altas de Bolivia, se extiende por lo menos, hasta el norte del Ecuador. Los modelos de nudos son más variables en las razas de las tierras bajas y en éstas el número de nudos es generalmente más alto (Timothy *et al.*, 1966).

Objetivos

Contribuir al conocimiento y conservación de la diversidad de las razas de maíz presentes en la sierra de Ecuador.

Metodología

Análisis de la colección de maíces ecuatorianos del INIAP

Previamente a las colectas, en primer lugar, se procedió a localizar posibles accesiones que hubieran sido recolectadas en la sierra de Ecuador y no estuvieran conservadas en el INIAP. Inicialmente, se consultaron las bases de datos del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), a través del Sistema de Información sobre los Recursos Genéticos de los centros del CGIAR (SINGER) y la Red de Información de Germoplasma de Recursos Genéticos del USDA (GRIN). Posteriormente, se accedió a la base de datos actualizada del CIMMYT, previa petición personal a los curadores de este banco. En un segundo lugar, se analizó la composición de la

colección de maíces ecuatorianos del INIAP, en términos de procedencia, con el fin de identificar posibles vacíos y sesgos. El estudio se centró en el germoplasma recolectado en altitudes comprendidas entre los 1700 y 3200 msnm, y tuvo en cuenta las accesiones actualmente conservadas en el INIAP y las identificadas como faltantes. Finalmente, se elaboraron mapas de abundancia de colectas (a nivel de parroquia) para cada una de las razas y se compararon con los mapas de distribución que Timothy *et al.* (1966) elaboraron en la década de los sesenta.

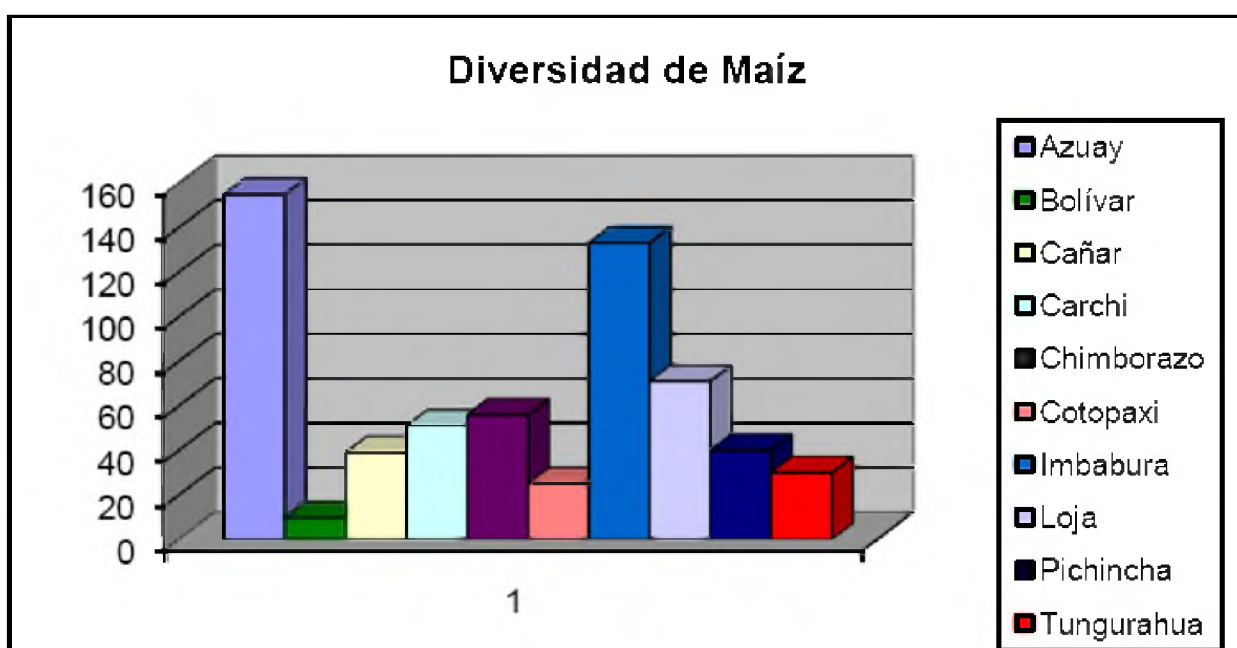
Recolección de variedades tradicionales de maíz en la sierra de Ecuador

La recolección de germoplasma en esta primera etapa se centró en zonas de la sierra de las provincias de Imbabura, Carchi, Pichincha, Chimborazo, Cañar, Azuay, Bolívar y Loja. Previamente a las colectas, se identificaron zonas que estuvieran poco (o nada) representadas en el banco del INIAP. Para ello se generó un mapa de abundancia de las recolecciones realizadas entre 1950 y 2008. Tomando como base esta información, se planificaron siete expediciones a ocho provincias, haciendo coincidir los viajes con la época de la cosecha. Para la recolección del germoplasma se aplicaron los procedimientos y metodologías recomendados por el Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos del INIAP, así como los protocolos sugeridos en el Código Internacional de Conducta para la Recolección y Transferencia de Germoplasma Vegetal de la FAO (FAO, 1994).

Resultados y discusión

Entre el 2009 y 2011 se realizaron 14 misiones de colecta a 10 provincias de la sierra de Ecuador, tomando en cuenta los sitios donde se cultiva maíz en base al mapa ecogeográfico generado para este estudio y la base de datos pasaporte del Banco de Germoplasma del INIAP. Se logró coleccionar 610 accesiones encontrándose la mayor cantidad de materiales en las provincias de Imbabura y Azuay (Cuadro 1).

Cuadro 1. Colectas de maíz realizadas en la sierra de Ecuador desde 2009 al 2011.



Además se ha realizado hasta el momento la caracterización morfológica con 6 descriptores cualitativos y 7 cuantitativos para la identificación de razas en 343 accesiones colectadas y se identificó 17 razas botánicas (Blanco Blandito-21, Blanco Harinoso Dentado-9, Canguil-2, Chillo-31, Chulpi Ecuatoriano-5, Clavito-1, Cónico Dentado-2, Cuzco Ecuatoriano-1, Guagal-5, Kcello Ecuatoriano-19, Mishca-11, Morochón-18, Patillo-1, Racimo de Uva-25, Sabanero Ecuatoriano-1, Yunga-2, Zhima-26, Variedades mejoradas-12, Mezcla-21, no identificada-1).

Bibliografía

FAO. 1994. Código Internacional de Conducta para la Recolección y Transferencia de Germoplasma Vegetal. Roma, Italia. Hernández, E. 1985. Maize and man in the greater southwest. *Econ. Bot.* 39:416–430. Paliwal, R.; Granados, G.; Lafitte, H.; Violic, A. 2001. El maíz en los trópicos: mejoramiento y producción. Grupo de Cultivos Alimentarios Extensivos. Servicio de Cultivos y Pastos. Dirección de Producción y Protección Vegetal de la FAO. Roma, Italia. Timothy, D.H.; Hatheway, W.H.; Grant, U.J.; Torregroza, M.A.; Sarria, V.D.; Varela, A.J. 1966. Razas de maíz en Ecuador. Bogotá (Colombia). Instituto Colombiano Agropecuario. Boletín Técnico - Instituto Colombiano Agropecuario (Colombia). no. 12.147 p.