

Introducción

La distribución de germoplasma en los trópicos es a menudo la manera más poderosa de mejorar la productividad agrícola. En el caso de la yuca, una de las raíces más importantes, las autoridades de cuarentena vegetal han requerido desde los años 80 que solamente plantas *in vitro* son aceptadas para la distribución mundial, y guías técnicas para el movimiento seguro de germoplasma de la yuca han sido producidas (Frison & Feliu 1991). Desde 1978 cuando CIAT aceptó el mandato mundial para este cultivo (con 6,624 materiales a Oct. 2007 y de éstos 5,713 han sido registrados en el Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios del Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura dentro del marco de un acuerdo entre el Órgano Rector del Tratado y el CIAT), la técnica *in vitro* ha sido utilizada, y el CIAT ha distribuido 30,847 muestras a los programas en 66 países.

Metodología para la introducción y distribución del germoplasma de yuca

A partir de 1980 el banco de germoplasma del campo fue convertido en un banco de germoplasma *in vitro*. Cultivos estériles en medios de cultivo artificial fueron establecidos de plantas madre libre de enfermedades producidas por medio de termosterapia y cultivo de meristemas y probados para los virus de la yuca de importancia cuarentenaria. Los cultivos utilizados para los envíos consisten de plantas enraizadas sembradas en un medio de cultivo en tubos de ensayo de 16 x 125 mm y marcados con el nombre del material (Roca *et al.*, 1989). Los tubos de ensayo son empacados con los siguientes documentos: a) el Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (SMTA), b) un certificado fitosanitario, emitido por la autoridad colombiana, c) una lista de materiales, d) instrucciones de manejo de los cultivos cuando son recibidos, e) información de pasaporte, f) evaluación morfológica y bioquímica, y g) el permiso de importación (Figura 1).



Figura 1. Diagrama de actividades entre el banco de germoplasma y los agricultores.

Resultados

De 1979 a 2007 el CIAT ha enviado un total de 30,847 muestras de yuca, para 5,865 diferentes materiales (casi la colección entera, más de 5 veces su tamaño). Para cada envío, la Unidad de Recursos Genéticos (URG) mantiene los archivos de: i) la identificación y naturaleza del destinatario, ii) los materiales solicitados, iii) el propósito de la solicitud, iv) la aceptación a los Acuerdos de Transferencia (SMTA y/o MTA), y v) los requerimientos fitosanitarios. Alrededor del año 2000, un incremento sustancial puede observarse en la distribución, una vez la colección fue certificada contra las enfermedades de importancia cuarentenaria (Figura 2). Los principales destinatarios fueron los Proyectos del CIAT los cuales recibieron el 64.5% de los materiales distribuidos, mientras las instituciones externas recibieron un 35.5% (Figura 3). Los usuarios externos son principalmente los institutos nacionales de investigación agrícola (16.4%), las universidades (8.5%), las compañías comerciales (2.1%), las organizaciones regionales (1.8%), y otros (Agricultores, las ONG, bancos de germoplasma y otros CGIAR) (8.0%).

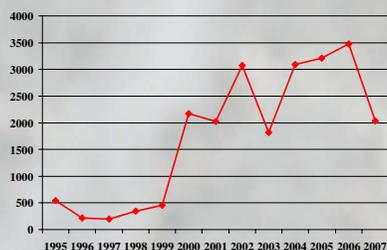


Figura 2. Distribución anual de germoplasma de yuca por CIAT-URG durante los últimos trece años.

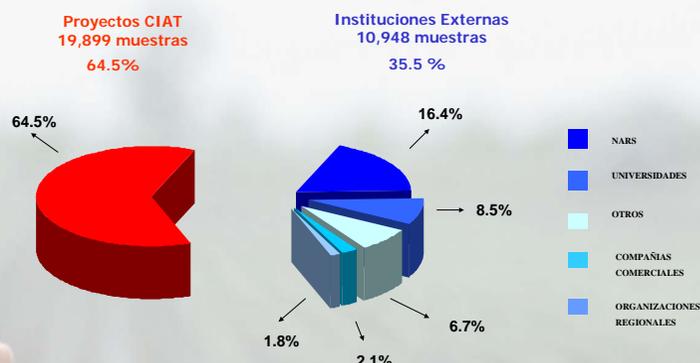


Figura 3. Distribución del germoplasma de yuca en el período 1979-2007.

Los propósitos principales de distribución fueron: i) mejoramiento para introducir genes en nuevos híbridos, ii) evaluación de materiales en otros países (agronomía), iii) investigación aplicada (evaluando resistencia a plagas y enfermedades), iv) investigación básica (crioconservación, bioquímica general, nutrición, etc.), v) capacitación, y vi) otros (Figura 4).

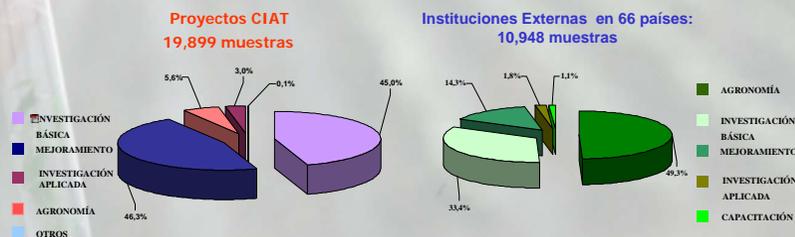


Figura 4. Principales propósitos de distribución del germoplasma de yuca en 1979-2007.

Los cinco primeros receptores (con 50.0% del total distribuido, a 66 países) fueron: Tailandia, Brasil, Kenia, Colombia y Australia (Figura 5). Aunque las instituciones externas podrían hacer un uso más amplio de la colección de yuca, esta figura indica una proporción relativamente alta de utilización de la colección. Cuatro envíos de yuca hacia Perú, Paraguay, Cuba y Ecuador se hicieron como un esfuerzo para re-establecer el germoplasma en los países. El material distribuido ha sido muy diverso, los primeros cinco clones fueron distribuidos solamente entre 100 y 180 veces cada uno.

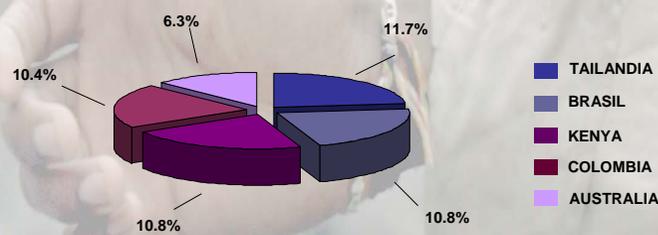


Figura 5. Receptores de materiales en 1979-2007.

Agradecimientos

Estas distribuciones e investigaciones relacionadas han sido apoyadas por las becas de CIAT del presupuesto core (con contribuciones, a saber, el USAID y la UE), el Consejo Internacional para los Recursos Fitogenéticos, el Systemwide Programme on Information for Plant Genetic Resources, y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.

Literatura Citada

Frison, E.A. And Feliu, E. 1991. FAO/IBP GR technical guidelines for the safe movement of cassava germplasm. Food and Agriculture Organization of the United Nations- FAO- and International Board for Plant Genetic Resources, Rome, Italy.

Roca, W.M., Chavez, R., Marin, M.L., Arias, D.L., Mafla, G., Reyes, R. 1989. *In vitro* methods of germplasm conservation. Genome 31 (2):813-817.