

Desarrollo participativo de un sistema de propagación *in vitro*, a bajo costo para yuca



R. H. Escobar¹, C.M. Hernández², J.M. Restrepo³, G.I. Ospina³, J. Tohme¹ y W.M. Roca^{1,4}

¹CIAT, A.A. 6713 Cali; ²Comunidad de agricultores del Norte del Cauca; ³FIDAR, A.A. 25687 Cali; ⁴Centro Internacional de la Papa -CIP, A.A. 1558, Lima 12, Perú.



Introducción

Los agricultores del departamento del Cauca (Colombia) tienen una limitante para la producción sostenible de yuca debido principalmente a la falta de material abundante y fitosanitariamente sano para la siembra. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar e implementar con los agricultores una técnica *in vitro*, simple, eficiente y a bajo costo para la propagación de plantas de yuca de importancia local. El grupo de trabajo incluyó agricultores, un Centro de Investigación Internacional (CIAT) y una ONG (FIDAR), con el apoyo económico del PRGA y el CBN.

Metodología

- Diseño de un plan de trabajo concertado con agricultores, técnicos e investigadores.
- Integración de un representante de la comunidad campesina en el grupo de investigación del CIAT, para el desarrollo de la metodología de propagación *in vitro*, a bajo costo.
- Establecimiento de un sitio piloto de experimentación en CIAT para el ajuste de la metodología.
- Establecimiento de un sitio piloto de experimentación en la vereda de Santa Ana (Cauca) para la capacitación de mujeres de la zona por el representante de la comunidad, y con la retroalimentación respectiva para el resto del grupo.
- Las estrategias de trabajo incluyeron: desarrollo organizacional, auto-diagnóstico, concertación del plan de trabajo, toma de decisiones y datos, monitoreo, evaluación y retroalimentación.
- La variedad Algodona (MCO 1522), fue usada para el desarrollo del trabajo porque es preferida por los agricultores.

Resultados

•Capacitación

- Un agricultor representante de la comunidad, capacitado en CIAT en el diseño, manejo y producción de material *in vitro* de yuca.
- Un grupo de 11 mujeres entrenadas por dicho representante en el laboratorio piloto en la vereda Santa Ana.
- Otros grupos de la zona que acompañaron el proceso.



Figura 1. (Izquierda) Representante de la comunidad impartiendo capacitación al grupo. (Derecha) Reunión con la trabajadora social para discusión del proyecto, talleres de autoestima y solución de conflictos (Santa Ana).

Equipos e insumos de bajo costo

- Equipos convencionales de laboratorio (pH-metro, balanza, pipetas, autoclaves entre otros) fueron reemplazados por alternativas de bajo costo (cucharas, papel indicador, jeringas, entre otros).
- Un laboratorio rural funcional 6.4 veces más económico que una instalación convencional.
- Reducción en el costo de algunos equipos, 90% en el casco de la cámara de cultivo *in vitro* (el equipo de mayor valor en el proceso).



Figura 2. (Izquierda) Mujer campesina realizando labores de propagación *in vitro* en el laboratorio rural. (Derecha) Cuarto de crecimiento *in vitro* en Santa Ana.

Alternativas de medio de cultivo

- Insumos locales de fácil consecución son utilizados para la preparación del medio de cultivo. Por ejemplo, sacarosa, macro- y micro-nutrientes, e inductores de raíz, que normalmente son utilizados en laboratorios de investigación, fueron reemplazados por azúcar de mesa, fertilizantes, y enraizadores comerciales.
- La suplementación con jugos de frutas (piña, banano o coco), y complejos vitamínicos mejoraron la tasa de propagación.
- Se escogieron como alternativas para los reguladores hormonales Hormonagro[®] como fuente de ANA y Progibb[®] como fuente de GA₃.

Tipos de participación en el proceso

- El representante de la comunidad participó en el diseño y construcción del laboratorio piloto rural, y en la selección de los insumos.
- El grupo de mujeres capacitadas, conjuntamente con el representante de la comunidad, adaptaron la experiencia a sus condiciones locales (consultivo).
- Los aspectos técnicos del manejo y de la producción en el laboratorio piloto se definieron entre todos los participantes (colaborativo).



Figura 3. Diferentes participantes del proceso. Detalle del material generado a bajo costo antes de su transplante a campo. Niños participando de actividades lúdicas cuando sus madres están trabajando en el laboratorio.

Análisis de género

- Los hombres consideran este tipo de trabajo muy delicado, por lo cual ellos sugieren que lo desarrollen las mujeres.
- Las actividades de capacitación y propagación se hicieron en las horas de la tarde, para respetar las otras ocupaciones del grupo.
- Las mujeres participaron activamente y se identificaron como líderes en el mejoramiento de las condiciones de trabajo de la zona y la calidad de vida de su grupo familiar.
- La autoestima de las participantes se fortaleció mediante un trabajo de identificación y satisfacción de sus necesidades.



Figura 4. Mujeres campesinas sembrando en el campo el material producido *in vitro* para compararlo con el generado mediante estacas convencionales (Perico Negro, Santander).

Monitoreo

- Se implementó un sistema de prueba y error.
- Se está desarrollando un manual de procedimientos para el manejo del laboratorio, que sirva para apoyar la difusión de la experiencia hacia otras comunidades.
- Las diferentes actividades han sido consignadas sistemáticamente como memorias del grupo.

Conclusiones

- La participación de hombres y mujeres en la validación y adaptación de la experiencia fue un factor determinante para la orientación de proyectos futuros, teniendo en cuenta las necesidades y perspectivas personales, familiares y de la comunidad.
- Fue necesario incluir actividades complementarias que apoyaran al grupo durante el desarrollo del proyecto, para generar un ambiente de diálogo, tolerancia y discusión de las dificultades del proceso.
- Se consolidó un grupo multidisciplinario. Actualmente se está implementando una difusión de las experiencias a otras regiones de Colombia.
- Se estableció un laboratorio piloto rural manejado por agricultores, con capacidad de producción de material para siembra en la zona.
- Se estableció un esquema combinado de propagación *in vitro* y propagación rápida en campo, que permita reducir el costo por unidad de siembra.