

Ámbito Investigativo

Volume 6
Number 2 *Investigación, transferencia y
sociedad*

Article 8

2023-12-15

Biotecnología vegetal, una Utopía en La Salle (Yopal)

Dolly Rodríguez Robayo
Universidad de La Salle, Bogotá, dolrodriguez@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ai>

Citación recomendada

Rodríguez Robayo, Dolly (2023) "Biotecnología vegetal, una Utopía en La Salle (Yopal)," *Ámbito Investigativo*: No. 2 , Article 8.

Disponible en:

This Artículo de divulgación is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ámbito Investigativo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

ÁMBITO INVESTIGATIVO

Biotecnología vegetal, una *Utopía* en La Salle (Yopal)

Investigadora principal
DOLLY RODRÍGUEZ ROBAYO
dolrodriguez@unisalle.edu.co





“TODOS RECORDARÁN QUE TERMINANDO EL año 2019, el país estaba en medio de protestas masivas, descontento social, hechos violentos en las principales ciudades del país. Luego, las movilizaciones contra la reforma tributaria y, por si fuera poco, variaciones entre sequías e inundaciones que afectaron a miles de campesinos, quienes perdieron sus cultivos. En ese contexto social, me pregunte cómo podía ayudar a progresar a la gente de mi entorno en lugar de limitarme a crítica”. Así comienza esta historia narrada por Dolly Rodríguez, investigadora de la Universidad de La Salle, quien en el año 2019 y recién radicada en Yopal, empezó a soñar con hacer biotecnología en la sede Utopía de la Universidad, ubicada en la capital de Casanare.

Según el Banco Mundial el cambio climático reducirá el PIB anual de Colombia entre un 1.5 % y un 25 %.

Y, honestamente, lo más cercano que encontró en su entorno fue a cientos de jóvenes luchando por crear proyectos productivos agrícolas. Pero, como reza el dicho popular, esos proyectos empezaban “con el pie izquierdo”, porque la semilla que utilizaban es lo que las abuelas llaman “un piecito”, que viene con debilidades y es más susceptible a las enfermedades, lo que se traduce en pérdidas de dinero, tiempo y trabajo.

Rodríguez estableció tres reglas de oro para su trabajo: la primera, lograr semillas libres de enfermedades: la segunda, garantizar que los alimentos siguieran siendo 100 % naturales, por lo que renunció a usar tecnología de transgénicos o similares. Y la tercera regla, ayudar con su investigación a mejorar los ingresos de los pequeños sembradores de tres cultivos vitales en la economía de la región, que son piña, plátano y yuca.



Las temperaturas extremas, las sequías, las inundaciones y los incendios forestales son los principales riesgos que provocan pérdidas en la agricultura de todo el mundo.

“Creo que muy pocos colombianos lo saben, pero en el plátano, un hongo llamado *Fusarium oxysporum* (Foc) impide que los nutrientes lleguen a las hojas, haciendo imposible que crezcan. En la piña, el *Phytophthora sp.* debilita la planta hasta matarla y, en la yuca, el *Phytophthora* afecta las raíces y genera manchas, no en vano los campesinos le llaman la *enfermedad del cuero de sapo*. Identificadas las principales enfermedades, mi siguiente pregunta fue: ¿qué puedo hacer para que esas enfermedades no arruinen cultivos siendo amigable con el planeta, las semilla y los campesinos”, explica Rodríguez.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), las plagas destruyen el 40 % de la producción total de cultivos del mundo y se estima que las enfermedades de las plantas les cuestan a los productores cerca de 220 000 000 000 USD.

Con la pregunta en mente y un exquisito café en la mesa, la investigadora se reunió inicialmente con Unitrópico (entidad que busca fortalecer procesos de investigación a favor de

la consolidación agrícola en el Casanare) y más adelante con Agrosavia (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria) y así nació el equipo investigativo cuya meta es lograr cultivos de piña, yuca y plátano 100 % sanos.

“Por supuesto, el gran reto como siempre en el mundo investigativo era la financiación, así que acordamos presentar el proyecto al Sistema General de Regalías con la buena noticia de que nos aprobaron un presupuesto de 5 035 419 494 COP”, recuerda emocionada la investigadora.

Con la financiación garantizada, la profesora Rodríguez y su grupo de trabajo realizaron docenas de pruebas, descubrieron que el punto clave para lograr piña, yuca y plátano 100 % sanos está en los llamados *meristemas*, que en lenguaje popular es la parte de la planta que garantiza que crezca tanto en altura como en grosor.

La conclusión es contundente: meristemas saludables equivalen a un cultivo garantizado. Este logro es posible con la biotecnología vegetal que comienza en el laboratorio, donde se retira de las plantas la parte enferma; manteniéndola protegida sus primeros días de vida en el laboratorio usando mecanismos *in vitro*; luego, se lleva a la vida real de la tierra en las fincas. Así, se obtienen lo que podrían llamarse *semillas de salud envidiable*.

Este es un hallazgo tan preciado como urgente para el sector agrícola del Casanare, dado que el rendimiento del cultivo de piña viene bajando por cuenta de las enfermedades, de 36.32 ha/ton en 2021 a 32.37 ha/ton en el 2022. Igual pasa con la yuca, que ha disminuido de 13.54 ton/ha en 2018 a 10.1 ton/ha en 2020.



El capítulo final de esta historia aún está por escribirse. Lo cierto es que la investigación titulada “Consolidación de un sistema integral de producción de material vegetal y multiplicación *in vitro* de las especies de interés para la seguridad alimentaria y el sector agroindustrial del departamento de Casanare”, abre un camino prometedor para el futuro agrícola del país, con las *semillas superhéroes* resultantes de este esfuerzo,

cuyo poder es crecer libres de enfermedades y ser accesibles para la mayor cantidad de cultivadores, sin depender del tamaño de su billetera.

En un país como Colombia con problemas de carreteras, acceso al crédito, variaciones repentinas de clima, entre otras dificultades, este aporte representa una luz verde para mejorar exponencialmente los ingresos y productividad del campesinado colombiano y la seguridad alimentaria mundial. ■

