



**RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS**

BOLETÍN N° 923

SALVANDO EL BANANO DE LA MANERA NO TRANSGÉNICA

Sí, tendremos plátanos, y sin necesidad de ingeniería genética.

Jonathan Matthews y Claire Robinson
GM Watch

Durante más de 20 años, nos han estado diciendo, a través de una noticia tras otra, que solo la manipulación genética puede salvar al banano y, una vez más, esas afirmaciones resultan no ser ciertas.

Los bananos comestibles son estériles, nos dijeron, y solo se pueden clonar, por lo que son muy vulnerables a enfermedades como el Mal de Panamá, y que no se les puede dar resistencia excepto a través de transgénicos. Pero un informe reciente¹ publicado en medios de comunicación, dan a conocer el trabajo de expertos de la Universidad de Cambridge, quienes demostraron que se pueden injertar diferentes variedades de banano para desarrollar resistencia a enfermedades y otras características para mantener plátanos sanos sin necesidad de modificación genética.

A diferencia de la ingeniería genética, el injerto ha estado en uso desde la antigüedad e incluso se menciona en la Biblia. No se pensó que pudiera usarse con plátanos, pero un enfoque novedoso ha demostrado que es posible en una etapa embrionaria muy temprana. Eso le permite tomar un brote de una planta de banano vulnerable y colocarlo en la raíz de una que sea resistente a la enfermedad en cuestión.

Según el profesor Julian Hibberd del Departamento de Ciencias de las Plantas de la Universidad de Cambridge y autor principal de la investigación publicada en la revista Nature, "hemos logrado algo que todos decían que era imposible".

¹ <https://www.dw.com/es/hallan-nueva-t%C3%A9cnica-de-cultivo-casi-imposible-que-podr%C3%ADa-revolucionar-la-agricultura-y-salvar-cultivos-de-banana/a-60245387>



Este avance no transgénico no es solo una buena noticia para el banano. Como agregó el profesor Hibberd, “el injerto de tejido embrionario tiene un potencial real en una variedad de especies similares a las gramíneas. Descubrimos que incluso las especies lejanamente relacionadas, separadas por un tiempo evolutivo profundo, son compatibles con el injerto”.

Alrededor de 60.000 especies de plantas, incluidos alimentos básicos como el arroz, el trigo y la cebada, son monocotiledóneas, que antes se pensaba que eran imposibles de injertar. Y como ha señalado el Dr. Greg Reeves, quien desarrolló la técnica y es el primer autor del nuevo artículo, “Nuestra técnica nos permite agregar resistencia a las enfermedades u otras propiedades beneficiosas como la tolerancia a la sal, a las plantas similares a las gramíneas sin recurrir a la modificación genética o a programas prolongados de reproducción”.

Es particularmente divertido ver este notable avance sin transgénicos obteniendo cobertura en los titulares

El diario Telegraph, que también dio a conocer la noticia², en el año 2003 el mismo dijo que sin transgénicos, el banano indefenso 'se extinguirá en 10 años'. Para ser justos, fueron solo uno de los muchos medios de comunicación que produjeron tales afirmaciones. El Times, por ejemplo, dijo que los bananos 'se extinguirán sin transgénicos', mientras que al otro lado del Atlántico el titular del San Francisco Chronicle declaraba: “Sin una solución genética, el banano puede ser historia”. De hecho, se generaron tantas historias de este tipo a partir del 2001, cuando New Scientist hizo por primera vez esta afirmación.

A un ritmo considerablemente más lento, tales titulares han seguido circulando en los medios desde entonces. Sin embargo, más recientemente, después de que la ingeniería genética aún no había logrado "salvar" el banano, surgió una ola de titulares con un nuevo sesgo. Amy Maxmen, por ejemplo, escribió un artículo en Nature diciéndonos que CRISPR podría ser la única esperanza de la banana, mientras que otros titulares nos aseguraban que CRISPR salvará el cultivo del banano, o en palabras de la Organización de Innovación en Biotecnología de la Industria, el banano está al borde de la extinción, y que la edición de genes puede revertir eso.

Cuando, en contraste con toda esta hipérbole continua, señalamos el avance del injerto del banano desarrollado por los científicos de Cambridge en Twitter, la Dra. Vandana Shiva comentó: “Los monocultivos y la uniformidad genética están en la raíz de todas las enfermedades que plagan los cultivos industriales. La producción industrial y globalizada de productos básicos es un sistema que produce enfermedades y enfermedades - para el suelo, las plantas y las personas. Los sistemas no industriales se basan en la biodiversidad”.

Cultivar sólo la variedad comercial Cavendish a gran escala es simplemente insostenible. Esto es exactamente lo que la FAO señaló cuando surgió la primera ola de afirmaciones de que el banano se extinguiría sin la modificación genética. Al igual que Vandana Shiva, la FAO dijo que la respuesta estaba en promover una mayor diversidad genética. La FAO también señaló que los pequeños agricultores de todo el mundo cultivan una amplia gama de especies de banano que están menos amenazadas que la Cavendish. Hay, de hecho, cientos de especies diferentes de banano y, según la FAO, solo el 10 por ciento de los bananos producidos y consumidos en todo el

² <https://www.telegraph.co.uk/news/2022/03/11/scientists-saving-worlds-banana-crop/>



mundo son de Cavendish, por lo que los bananos en general no están ni remotamente al borde de la extinción.

Claramente, necesitamos que los recursos se dirijan a fomentar una mayor biodiversidad en nuestros sistemas de producción junto con la mejora innovadora sin transgénicos, como es trabajo de injertos de Cambridge, y para llegar allí, debemos dejar de lado las afirmaciones sin salida de que necesitamos transgénicos para salvar al banano. Lo que se quieren es apuntalar los monocultivos industriales, que es la raíz de tantas crisis agrícolas y ecológicas.

Hay muchas soluciones a problemas agronómicos usando técnicas no transgénicas (como la resistencia a la sequía, la resistencia a la salinidad, la biofortificación, etc.), que no son informados por los medios de comunicación, y que pueden ser consultados

Limitaciones y advertencias

Los científicos de la Universidad de Cambridge han logrado un importante avance de prueba de principio y han demostrado en su investigación que los bananos se pueden injertar con éxito en la raíz del banano silvestre. Pero aún no han logrado un banano injertado resistente a enfermedades que esté listo para la comercialización. Ese será otro paso en su investigación.

Además, la nueva técnica está patentada, lo que genera las mismas preocupaciones sobre el control corporativo que se aplican a las plantas transgénicas. Otra preocupación es que la técnica posiblemente podría usarse para injertar material vegetal en portainjertos transgénico, con el fin de beneficiarse de las patentes de las plantas genéticamente modificadas.

Investigación de transgénicos

En 2021, los investigadores anunciaron que habían desarrollado un banano Cavendish transgénico resistente al Mal de Panamá, mediante la introducción de un gen de un banano silvestre, pero no hay indicios de que esté cerca de la comercialización.

Especulamos que pueden estar motivados por el objetivo de evitar la necesidad de etiquetar el banano como transgénico, ya que ahora están intentando usar la herramienta de edición de genes CRISPR para hacer una nueva línea de bananos usando las nuevas tecnologías moleculares, que afirman falsamente ser no transgénico.

Sin embargo, en nuestra opinión, es muy poco probable que esto funcione en el campo, ya que la resistencia duradera a las enfermedades es un rasgo genéticamente complejo que implica que muchos genes trabajen juntos. Este tipo de rasgo en los bananos silvestres se puede introducir en los bananos comerciales a través del método de injerto, pero no es compatible con las técnicas de modificación genética, incluida la edición de genes CRISPR, que solo puede manipular uno o unos pocos genes.

Mientras tanto, los mejoradores no modificados genéticamente ya han producido un banano resistente a la otra gran amenaza fúngica para la producción comercial de banano en todo el mundo: la enfermedad de la sigatoka negra. La nueva variedad de banano, llamada Pointe d'Or,



se puede producir utilizando métodos de producción orgánicos y agroecológicos y está lista para ser comercializado en Francia.

El estudio (en inglés) está disponible en:

Reeves G. et al (2022) Monocotyledonous plants graft at the embryonic root–shoot interface.

Nature volume 602, pp. 280–286

<https://www.nature.com/articles/s41586-021-04247-y>