



## BOLETÍN N° 900

### CÓMO LOS CULTIVOS BIOTECNOLÓGICOS PUEDEN COLAPSAR Y AUN ASÍ NUNCA FALLAR

*La Cumbre de Sistemas Alimentarios de la ONU colocó la biotecnología en el centro del escenario, aunque las innovaciones agroecológicas ofrecen una mayor promesa para la sostenibilidad.*

Aniket Aga, y Maywa Montenegro de Wit

Traducción RALLT

Los agronegocios globales buscan expandir sus mercados en países de bajos ingresos por medio de alimentos genéticamente modificados, incluida una berenjena resistente a las plagas. La necesidad, y a veces la seguridad, de estos productos es muy cuestionada.

La Cumbre de Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas celebrada en septiembre pasado fue eclipsada por un poderoso esfuerzo de contramovilización liderado por agricultores y científicos, así como por grupos de la sociedad civil aliados con comunidades indígenas y productores de alimentos a pequeña escala en todo el mundo. Estas son las personas que criticaron los objetivos planteados por la cumbre para acabar con el hambre y promover la agricultura sostenible. Los científicos y defensores acusaron a los organizadores de la cumbre de comprometer la seguridad alimentaria, la responsabilidad democrática, la sostenibilidad y los derechos humanos de los productores y trabajadores para favorecer a las agroempresas transnacionales.

La oposición a la cumbre había ido en aumento desde julio 2021, cuando cientos de organizaciones de base desafiaron a los organizadores porque enmarcaban el problema de los sistemas alimentarios en forma estrecha y tecnocrática, y por ofrecer "soluciones falsas" como intervenciones biotecnológicas en lugar de promover soluciones más sostenibles, justas y para que tome en cuenta una forma de hacer agricultura que considere la perspectiva de los campesinos, primero También en julio, las Filipinas aprobó el cultivo comercial de berenjena Bt, un cultivo genéticamente modificado que produce una proteína que mata una peste de la berenjena: los barrenadores; y el "arroz dorado" alterado para producir betacaroteno, el precursor de la vitamina A. Las Filipinas

se convirtió así en el primer país del sur y sureste de Asia en aprobar el arroz transgénico y el segundo en el mundo, después de Bangladesh, en aprobar la berenjena transgénica.

Los defensores de los cultivos transgénicos elogiaron la medida de Filipinas como un triunfo de la ciencia. Desde que se anunció la Cumbre Alimentaria de la ONU hace dos años, diferentes grupos han reducido constantemente las aplicaciones de la ciencia, a un conjunto limitado de innovaciones orientadas a los inversores. Dentro de esta órbita, la biotecnología agrícola y la digitalización se promocionan como vitales para lograr los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU.

Ahora que los gobiernos debaten el camino a seguir desde la cumbre, es fundamental reconocer que un enfoque limitado desde la tecnología para abordar los complejos problemas estructurales de la agricultura y la alimentación, tiene un historial sorprendentemente pobre. En más de dos décadas de cultivo de cultivos transgénicos, casi todos los aspectos de la investigación, el desarrollo y la aplicación de cultivos transgénicos han avivado la controversia científica.

En su base, los cultivos transgénicos tienen sus raíces en un modelo colonial-capitalista de agricultura basado en el robo de tierras indígenas y en la explotación del trabajo de los agricultores y trabajadores alimentarios, los cuerpos de las mujeres, el conocimiento indígena y la red de la vida misma. La revolución verde de la década de 1960 exportó este paradigma a los países ex - coloniales del sur y sureste de Asia. Hoy en día, este modelo agrícola es responsable no solo del aumento de la deuda agrícola, los suelos agotados y las amenazas a las semillas nativas y la biodiversidad, sino también de la erosión del conocimiento y las habilidades de los agricultores. El mismo modelo está implicado en la aparición de nuevos patógenos y nuestra mayor vulnerabilidad a las pandemias. Para que el mundo logre la sostenibilidad, este modelo colonial de agricultura debe ser desmantelado y los enfoques agroecológicos prometedores basados en el trabajo con la biodiversidad y el conocimiento y las habilidades de los agricultores deben ocupar un lugar central.

El maíz y la soja, junto con el algodón y la canola, dominan el mercado de los transgénicos. La mayoría de los cultivos transgénicos están diseñados con resistencia a herbicidas e insectos, lo que no solo ha contribuido al surgimiento de "supermalezas" y al uso vertiginoso de pesticidas, sino que también ha impulsado la consolidación global de las industrias química y de semillas. Este tipo de cultivos ha beneficiado principalmente a los agricultores a gran escala, comerciantes de granos y gigantes multinacionales involucrados en la venta de semillas y pesticidas.

A pesar de estos problemas, las agroempresas multinacionales se han aferrado al arroz dorado y la berenjena Bt como tecnologías aparentemente favorables a los pobres para ganarse a los pequeños agricultores y consumidores en el Sur Global. Desde 2008, el Instituto Internacional de Investigación del Arroz, con sede en Filipinas, ha liderado el desarrollo de Golden Rice con el apoyo de la Fundación Bill y Melinda Gates y en asociación con Syngenta (que posee los derechos del arroz) para abordar la deficiencia de vitamina A (VAD) entre los pobres, especialmente niños y mujeres embarazadas.

Una pregunta crucial sin resolver ha sido si los niños realmente pueden absorber el beta caroteno del arroz. Su contenido de vitamina A es bajo, en relación con otras fuentes culturalmente más apropiadas, como las zanahorias y algunas verduras de hoja, y se degrada con el almacenamiento a temperatura ambiente, la exposición al aire y la cocción.

El único estudio de alimentación disponible, publicado en 2009, tuvo sujetos adultos que comieron arroz dorado, junto con mantequilla, aceite, anacardos, carne y ensalada. Más de 300 kilocalorías procedían de las grasas, que ayudan a la absorción de la vitamina A. Estas condiciones son poco representativas de los hogares pobres con inseguridad alimentaria. Además, mientras que los esfuerzos para introducir el rasgo en un arroz local en Bangladesh han tenido cierto éxito, en la India, esfuerzos similares dieron como resultado una variedad inadecuada para el cultivo.

Limitaciones tan serias habrían descarrilado cualquier otro proyecto, pero no al Golden Rice. En un ejercicio de grandilocuencia, más de 120 premios Nobel respaldaron un emotivo llamamiento en 2016 en apoyo del Arroz Dorado. Esta campaña involucró a figuras como un ex ejecutivo de relaciones públicas de Monsanto. Mientras tanto, los estudios realizados por el Instituto de Investigación de Alimentos y Nutrición indican un marcado éxito en la lucha contra la deficiencia de vitamina A sin Arroz Dorado. La educación nutricional, los suplementos en cápsulas y otros programas públicos en Filipinas han reducido el VAD desde un máximo del 40,1 % en 2003 al 15,5 % en 2018-2019.

La berenjena Bt fue desarrollada por la empresa india Mahyco, en la que Monsanto tenía una participación del 26%. Se ha estancado en la India durante más de una década, en parte debido a las serias preocupaciones de inducir resistencia a los antibióticos en los consumidores, análisis toxicológicos con fallas críticas y amenazas a la biodiversidad. Sin embargo, el mismo transgénico ha sido comercializado con éxito en Bangladesh y ahora en Filipinas por actores vinculados a la Cornell Alliance for Science (un grupo respaldado por la Fundación Gates) y USAID. Se presenta como una innovación que reducirá tanto el uso de pesticidas como las pérdidas de la fruta de la berenjena y el barrenador del brote.

Sin embargo, la investigación para respaldar estas afirmaciones tiende a ser tanto a corto plazo, como limitada en gran medida a parámetros monetarios. El algodón Bt en la India se comercializó a partir de 2002, con los mismos argumentos de reducción en el uso de pesticidas y pérdidas por gusanos cogolleros. Al revisar 18 años de experiencia, los científicos descubrieron que los gusanos cogolleros rosados se volvieron resistentes al algodón Bt a los pocos años de su adopción a gran escala, lo que obligó a los agricultores a rociar cantidades letales y combinaciones fatales de pesticidas. La revisión concluyó que la principal contribución del algodón Bt a la agricultura india fue el aumento del uso de pesticidas y los costos de cultivo "en lugar de cualquier beneficio agronómico duradero".

Los cultivos transgénicos ya han saturado los mercados de maíz, canola y soja en América del Norte y del Sur. Para la expansión, la agroindustria está considerando los mercados de los países de bajos ingresos y los cultivos de pequeños agricultores, como

la berenjena, el mijo y la mandioca. También está evaluando el uso de la edición de genes como herramienta para modificar los genomas de los cultivos.

Por lo tanto, no sorprende que la enviada especial a la Cumbre de Sistemas Alimentarios de la ONU, Agnes Kalibata, proviene de la Alianza para una Revolución Verde en África, patrocinada por la Fundación Gates, una organización bien conocida por su defensa de los transgénicos. Tampoco es sorprendente que después de que la ONU entró en una asociación estratégica con el Foro Económico Mundial, los argumentos científicos de la cumbre han llegado a reflejar el enfoque del foro de la "cuarta revolución industrial", para el cambio de los sistemas alimentarios.

Para conectar las innovaciones tecnológicas favorables a los inversores con el tablón de libre comercio del Foro Económico Mundial, el liderazgo de la cumbre presenta una imagen simplista de la ciencia, donde la tecnología innova los sistemas alimentarios sin consideraciones de poder y política.

Sin embargo, décadas de investigación han demostrado cómo la ciencia de la biotecnología depende de la ruta, y se vuelve más poderosa a medida que cosas como las patentes hacen que sea cada vez más lucrativo para las universidades hacer investigación en biotecnología. Más investigación biotecnológica significa más instalaciones de laboratorio, profesores y puestos de trabajo, junto con una mayor financiación para apoyar a los estudiantes que siguen esta línea de trabajo. Con el tiempo, se ha vuelto cada vez más difícil realizar y publicar investigaciones críticas sobre los cultivos transgénicos. En efecto, la biotecnología ha "bloqueado" otras innovaciones, incluida la agroecología.

Aun así, el caso de la agroecología se vuelve más fuerte cuanto más aprenden los investigadores. Por ejemplo, en 2009 un estudio que comparó a 840 agricultores de MASIPAG, parte de una red de agricultores y científicos en Filipinas, encontró que el 88% de los que adoptaron la agroecología vieron mejoras en su seguridad alimentaria, en comparación con el 44% de los que no adoptaron. Los agricultores que hicieron la transición a la agroecología comieron un 68% más de verduras, un 56% más de frutas, un 55% más de alimentos básicos ricos en proteínas y un 40% más de carne que antes.

Una nueva investigación realizada por Debal Deb, del Centro de Estudios Interdisciplinarios de la India, muestra que los patrones de cultivo mixto de los agricultores indígenas del este de la India son significativamente más productivos que el modelo de cultivo único de la agricultura industrial.

A los críticos les gusta decir que estos estudios son seleccionados cuidadosamente. Pero el Panel de Expertos de Alto Nivel en 2019 asumió este desafío. Sus resultados muestran que la agroecología ha recibido mucha menos inversión en investigación y desarrollo, que los giros ecológicos con los enfoques tecnocráticos dominantes.

Sin embargo, la agroecología continúa generando ganancias ecológicas y sociales en todas las escalas, particularmente cuando las instituciones formales de investigación reconocen la experiencia de los movimientos sociales y cuando los derechos de las mujeres son fundamentales. Las granjas ricas en biodiversidad con relaciones complejas

entre múltiples especies también son más resistentes y sostenibles. Un nuevo metanálisis de dos décadas de investigación encontró que las prácticas agroecológicas mejoran los resultados de nutrición y seguridad alimentaria en países de ingresos bajos y medianos, y cuantas más prácticas incluyan los agricultores, mayores serán los beneficios.

Decir que los agroecólogos indígenas y de pequeños agricultores son expertos por derecho propio, no quiere decir que las cosas estén bien para ellos. El COVID-19 puso de relieve las vulnerabilidades y desigualdades preexistentes. Destacó que un sistema alimentario basado en cadenas de suministro globales, suministro de alimentos dirigido por el mercado y orientación a la exportación, exactamente el enfoque promovido por la Cumbre de Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas, es frágil y propenso a la crisis. En lugar de celebrar soluciones extremadamente inadecuadas y no científicas, la comunidad mundial debe apoyar lo que piden cientos de millones de agricultores representados por el Mecanismo de la Sociedad Civil y los Pueblos Indígenas: un sólido apoyo internacional para la agroecología dentro de un marco rector de derechos humanos, derechos de los campesinos y soberanía alimentaria.

Fuente: Aniket Aga, y Maywa Montenegro de Wit  
How Biotech Crops Can Crash—and Still Never Fail. The U.N. Food Systems Summit put biotechnology at center stage, although agroecological innovations offer greater promise for sustainability. Opinión. Scientific American. Diciembre 27, 2021

<https://www.scientificamerican.com/article/how-biotech-crops-can-crash-and-still-never-fail/>