
Mayo 2025

Documento de Posición

Desarrollo y uso de cultivos genéticamente modificados en Chile

Desde la aprobación de los primeros cultivos genéticamente modificados (GM) en los años 90, la biotecnología agrícola ha transformado el panorama de la producción global de alimentos. Durante más de 30 años, más de 3.000 estudios científicos, sumado a las evaluaciones de riesgos llevadas a cabo por la autoridad competente en cada país donde se logra la aprobación comercial de un cultivo GM, han confirmado la seguridad y el potencial de esta tecnología para mejorar rendimientos, reducir el uso de insumos y contribuir a la sustentabilidad agrícola (Bekele-Alemu et al., 2025; Goodman RE, 2024; NAS, 2016; Nicolai et al., 2014).

Esta tecnología ofrece el potencial de fortalecer la seguridad alimentaria mediante la producción de cultivos de mayor rendimiento y resiliencia (Sarker et al., 2023). Los cultivos nutricionalmente mejorados, por su parte, pueden abordar la desnutrición en las regiones en desarrollo, mientras que las variedades resistentes a las plagas reducen la necesidad de insumos, promoviendo prácticas agrícolas ambientalmente sostenibles. Además, los avances biotecnológicos pueden acelerar el desarrollo de nuevas variedades de cultivos, garantizando que los sistemas agrícolas se adapten rápidamente a amenazas emergentes, como nuevas plagas o estrés inducidos por el cambio climático (Ikram et al., 2024; Chen et al., 2019).

La producción de cultivos GM aumenta cada año a nivel global, y en 2024 el uso global de tierras para cultivos GM alcanzó los 209,8 millones de hectáreas (<https://gm.agbioinvestor.com>) y alrededor de 32 países han otorgado hasta la fecha la aprobación para su cultivo (Shahbandeh, 2024). Hoy, en 2025, los avances tecnológicos están acelerando el desarrollo de variedades adaptadas a los desafíos actuales del cambio climático, enfermedades emergentes y la seguridad alimentaria.

Situación en Chile

Chile cuenta con un marco regulatorio vigente (Resolución 1523/2001 SAG) que permite la producción de semillas GM exclusivamente para exportación. Este sistema ha posicionado al país como un actor relevante en la contraestación del hemisferio norte y como plataforma para la investigación y validación de nuevos cultivos GM en campo. De hecho, todos los cultivos GM de maíz, soja y canola que se comercializan en el mundo han pasado por Chile para investigación de campo y/o multiplicación de semillas (Sánchez MA, 2020). En los últimos 20 años, el valor anual promedio de las exportaciones físicas de semillas GM es de US\$120 millones, y el de servicios de I+D de US\$23 millones, alcanzando un récord de exportaciones de semillas GM la temporada 2012/2013 con US\$351 millones (325 semillas + 26 I+D).

A pesar de que alimentos derivados de cultivos GM se importan y consumen regularmente en el país, debido a vacíos regulatorios, la producción comercial de cultivos GM aún no está autorizada.

En paralelo, el sistema de evaluación de productos desarrollados mediante edición genética, establecido en 2017, ha permitido clasificar 52 casos como no OGM, basado en la no presencia de ADN proveniente de otro organismo, facilitando su desarrollo experimental y futuro escalamiento. Esta diferenciación regulatoria ha sido clave para atraer proyectos de innovación en mejoramiento genético vegetal (Sánchez MA, 2024).

Coexistencia como principio estratégico

Chile ha demostrado durante dos décadas que es posible asegurar la coexistencia productiva entre cultivos GM, convencionales y orgánicos a través de protocolos de bioseguridad, planificación territorial y buenas prácticas agrícolas. Esta experiencia acumulada es una fortaleza para avanzar hacia un modelo agrícola que permita a cada productor elegir las tecnologías que mejor se adapten a su realidad, sin imposiciones ni exclusiones (Sánchez MA & Campos H, 2021).

La coexistencia debe ser reconocida como una política de Estado que asegure la libertad de elección, tanto para agricultores como para consumidores y desarrolladores tecnológicos.

Evaluación caso por caso: el estándar internacional

El principio de evaluación caso por caso es hoy el enfoque predominante en los marcos regulatorios modernos. Considerar las características del producto final, más que la técnica utilizada, permite concentrarse en los verdaderos riesgos y beneficios de cada innovación, evitando barreras innecesarias que limitan la adopción de tecnologías en cultivos menores o desarrollos públicos (Goodman RE, 2024).

Este enfoque no solo promueve la seguridad, sino también la inclusión tecnológica, permitiendo que centros de investigación nacionales, startups y pequeñas empresas accedan al desarrollo de variedades adaptadas a las condiciones locales.

Principios de posición – ChileBio 2025

1. El desarrollo de cultivos GM es una herramienta clave para enfrentar los desafíos del cambio climático, la escasez hídrica y la seguridad alimentaria, mediante el desarrollo de cultivos más resilientes, productivos y eficientes.
2. Los cultivos GM deben ser evaluados caso por caso, según sus características y usos, y no según la técnica utilizada. Esto permite una evaluación proporcional al riesgo y promueve la innovación.

3. La producción de semillas GM es un activo estratégico para Chile, que debe protegerse y potenciarse a través de políticas que aseguren la continuidad de esta industria de exportación.
4. Chile debe actualizar y fortalecer su marco regulatorio para la producción de semillas GM y resolver el uso doméstico de variedades GM aprobadas internacionalmente, considerando la experiencia y capacidad instalada en bioseguridad y trazabilidad.
5. La coexistencia entre distintos modelos agrícolas es posible y necesaria. Debe promoverse activamente como parte de una agricultura diversa y moderna.
6. La evidencia científica debe guiar las decisiones públicas. Es fundamental separar el debate técnico del político, y fomentar la alfabetización científica en la ciudadanía.
7. Chile necesita una institucionalidad moderna para biotecnología, que incluya una comisión asesora nacional, mecanismos de evaluación eficientes y políticas de incentivo a la investigación aplicada.
8. La transparencia y la trazabilidad deben acompañar el desarrollo tecnológico, para fortalecer la confianza pública y las opciones de elección informada.
9. El marco de evaluación caso a caso de productos editados genéticamente debe mantenerse diferenciado de los organismos GM clásicos, siempre que no exista ADN foráneo, tal como ya lo reconoce el actual marco chileno.
10. ChileBio reafirma su compromiso con la educación y divulgación científica, así como su disposición a colaborar con autoridades, gremios, academia y sociedad civil para avanzar hacia una agricultura sustentable, competitiva y abierta a la innovación.

REFERENCIAS

Bekele-Alemu A, Dessalegn-Hora O, Safawo-Jarso T, Ligaba-Osena A. 2025. Rethinking progress: harmonizing the discourse on genetically modified crops. *Front Plant Sci.* 16:1547928.

Chen K, Wang Y, Zhang R, Zhang H, Gao C. 2019. CRISPR/Cas Genome Editing and Precision Plant Breeding in Agriculture. *Annu Rev Plant Biol.* 70:667-697.

European Commission. 2010. A decade of EU-funded GMO research. Available from: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d1be9ff9-f3fa-4f3c-86a5-beb0882e0e65> (Revisado el 22 de Mayo 2025).

Goodman RE. 2024. Twenty-eight years of GM Food and feed without harm: why not accept them? *GM Crops Food.* 15(1):40-50.

Ikram M, Rauf A, Rao MJ, Maqsood MFK, Bakhsh MZM, Ullah M, Batool M, Mehran M, Tahira M. 2024. CRISPR-Cas9 based molecular breeding in crop plants: a review. *Mol Biol Rep.* 51(1):227.

National Academies of Sciences, NAS. 2016. Genetically Engineered Crops: Experiences and Prospects. Disponible en <https://www.nap.edu/read/23395/chapter/1> (Revisado el 22 de Mayo 2025).

Nicolia A, Manzo A, Veronesi F, Rosellini D. 2014. An overview of the last 10 years of genetically engineered crop safety research. *Crit Rev Biotechnol.* 34(1):77-88.

Sánchez MA. 2024. The Global Advance of Genome-Edited Plants to the Market: The Key Role of Chile in Its Development. *Plants (Basel).* 13(24):3597.

Sánchez MA, Campos H. 2021. Coexistence of genetically modified seed production and organic farming in Chile. *GM Crops Food.* 12(1):509-519.

Sánchez MA. 2020. Chile as a key enabler country for global plant breeding, agricultural innovation, and biotechnology. *GM Crops Food.* 11(3):130-139.

Sarker P, Paul A, Karmoker D. 2023. Mitigating climate change and pandemic impacts on global food security: dual sustainable agriculture approach (2S approach). *Planta* 258(6):104.

Shahbandeh M. 2024. Genetically modified crops - statistics & facts. Disponible en <https://www.statista.com/topics/2062/genetically-modified-crops/topicOverview> (Revisado el 22 de Mayo 2025).