

Hacia una bioseguridad justa e inclusiva: el papel de las consideraciones socioeconómicas en los OGM

Toward a Just and Inclusive Biosafety: The Role of Socioeconomic Considerations in GMOs

Humberto Peraza Villarreal^{a*}, Consuelo López López^a, Luz Palestina Llamas Guzmán^b, Alejandro Espinosa Calderón^a

^a Secretaría Ejecutiva de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, México

^b Posgrado de Cambio Climático y Biodiversidad, Universidad Nacional Rosario Castellanos, México

*Correspondencia: humberto.peraza@secihti.mx

N.º de resumen

CD25-22

Formato

Ponencia

Tema

Defensa de la Vida Frente a Organismos Genéticamente Modificados (OGM) y el Paquete Tecnológico Asociado

Presentadores

Humberto Peraza Villarreal, Consuelo López López, Luz Palestina Llamas Guzmán, Alejandro Espinosa Calderón

Fecha de la presentación

Oct. 15, 2025

Resumen

Las consideraciones socioeconómicas (CSE) de los organismos genéticamente modificados (OGM) representan un componente esencial para la implementación de la bioseguridad. El artículo 26 del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, del que México es Parte, establece que se podrán tener en cuenta, las CSE derivadas de los efectos de los OGM sobre la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica, especialmente en relación con el valor que esta representa para las comunidades indígenas y locales.

En México, la Ley de Bioseguridad de los OGM incorpora las CSE en las evaluaciones de riesgo, aunque su aplicación práctica ha sido limitada. En las presentes administraciones, se han realizado esfuerzos para la integración de las CSE que contemple las dimensión social, económica, ambiental, de salud y ética/biocultural, así como los derechos humanos, los derechos de los pueblos y comunidades indígenas, afrodescendientes y equiparables y la equidad de género, alineando las políticas de bioseguridad con el principio precautorio del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Este enfoque reconoce que el uso de OGM y su paquete tecnológico asociado, genera riesgos e impactos que deben abordarse con investigaciones contextualizadas, con una perspectiva ética y transdisciplinaria, capaz de incorporar los saberes científicos, humanísticos, indígenas y locales en la toma de decisiones sobre los OGM. El presente trabajo analiza los avances y desafíos que enfrenta el país en la integración de las CSE en las políticas de bioseguridad en un contexto marcado por su riqueza biológica, su condición de centro de origen y diversificación, su pluriculturalidad y el acelerado desarrollo de la biotecnología moderna.

Las experiencias nacionales con la liberación de OGM como el algodón en el norte del país, la siembra de soya GM en la península de Yucatán —que generó afectaciones socioeconómicas a productores de miel orgánica en comunidades mayas—, así como la presencia de transgenes en parientes silvestres del algodón y en maíces nativos —en su propio centro de origen y diversificación— constituye una señal de alerta que evidencia riesgos ecológicos, económicos y para

la riqueza biocultural del país. La liberación de los OGM dentro de los territorios puede representar un riesgo para la diversidad genética, la salud humana, las redes de semillas campesinas, comprometer la soberanía alimentaria y pone en peligro el acervo genético de dos cultivos estratégicos de enorme relevancia para la seguridad alimentaria y textil global.

Estos casos ponen en relieve la necesidad de fortalecer las metodologías de evaluación de riesgos, integrando las dimensiones de las CSE contextualizadas al caso mexicano. Resulta fundamental reforzar las capacidades institucionales, garantizar recursos sostenidos para la investigación e impulsar procesos de participación social. Es prioritario establecer una definición clara de las CSE adaptada al contexto nacional, que sirva como base para desarrollar metodologías pertinentes a la evaluación de riesgos, considerando la diversidad socioambiental de México y consolidar una gobernanza de la bioseguridad, capaz de anticipar los impactos y responder a la complejidad biotecnológica, construyendo un futuro justo, seguro e inclusivo que proteja los bienes naturales y la salud de la población.

Contribuciones

El análisis de las CSE de los OGM en México evidencia la urgencia de contextualizar su aplicación en un país megadiverso y pluricultural, donde los impactos biotecnológicos trascienden lo ambiental y se entrelazan con dimensiones sociales, salud, económicas y bioculturales. Este enfoque propone superar las visiones tecnocráticas, incorporando la ética, la equidad y los conocimientos locales en la toma de decisiones. Al promover políticas públicas inclusivas y con enfoque de derechos, se podría avanzar hacia una gobernanza de la bioseguridad de los OGM, capaz de prevenir riesgos, proteger la biodiversidad, la salud humana y la soberanía alimentaria.

Palabras clave: bioseguridad de los OGM; derechos de los pueblos y comunidades originarias; Protocolo de Cartagena; soberanía alimentaria; consideraciones socioeconómicas de los OGM; diversidad biológica.

Abstract

The socioeconomic considerations (SECs) of genetically modified organisms (GMOs) represent an essential component for the implementation of biosafety. Article 26 of the Cartagena Protocol on Biosafety, to which Mexico is a Party, establishes that SECs arising from the effects of GMOs on the conservation and sustainable use of biological diversity may be taken into account, particularly regarding the value this represents for Indigenous and local communities.

In Mexico, the Law on Biosafety of GMOs incorporates SECs into risk assessments, although their practical application has been limited. In recent administrations, efforts have been made to integrate SECs encompassing social, economic, environmental, health, and ethical/biocultural dimensions, as well as human rights, the rights of Indigenous, Afro-descendant, and comparable communities, and gender equity—aligning biosafety policies with the precautionary principle of the Convention on Biological Diversity. This approach acknowledges that the use of GMOs and their associated technological packages generates risks and impacts that must be addressed through contextualized research, within an ethical and transdisciplinary perspective capable of integrating scientific, humanistic, Indigenous, and local knowledge into decision-making processes regarding GMOs. This work analyzes the advances and challenges that the country faces in integrating SECs into biosafety policies within a context marked by its biological wealth, its

status as a center of origin and diversification, its pluricultural nature, and the rapid development of modern biotechnology.

National experiences with the release of GMOs—such as cotton in the north of the country and genetically modified soy in the Yucatán Peninsula, which caused socioeconomic impacts on organic honey producers in Maya communities—as well as the presence of transgenes in wild relatives of cotton and in native maize—within their own center of origin and diversification—constitute warning signals that reveal ecological, economic, and biocultural risks for the country. The release of GMOs within territories may pose risks to genetic diversity, human health, and peasant seed networks, while compromising food sovereignty and endangering the genetic heritage of two strategic crops of great relevance for global food and textile security.

These cases highlight the need to strengthen risk assessment methodologies by integrating the dimensions of SECs contextualized to the Mexican case. It is essential to reinforce institutional capacities, ensure sustained resources for research, and promote processes of social participation. Establishing a clear definition of SECs adapted to the national context is a priority, serving as a foundation for developing relevant methodologies for risk assessment, taking into account Mexico's socio-environmental diversity, and consolidating biosafety governance capable of anticipating impacts and responding to biotechnological complexity—building a fair, safe, and inclusive future that protects natural resources and public health.

Contributions

The analysis of SECs of GMOs in Mexico reveals the urgency of contextualizing their application in a megadiverse and pluricultural country, where biotechnological impacts transcend environmental aspects and intertwine with social, health, economic, and biocultural dimensions. This approach seeks to move beyond technocratic visions by incorporating ethics, equity, and local knowledge into decision-making. By promoting inclusive, rights-based public policies, it would be possible to advance toward GMO biosafety governance capable of preventing risks and protecting biodiversity, human health, and food sovereignty.

Keywords: biosafety of GMOs; rights of indigenous peoples and communities; Cartagena Protocol; food sovereignty; socioeconomic considerations of GMOs; biological diversity.

Conflictos de interés

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.