

ANÁLISIS DE LA NORMATIVA BOLIVIANA RESPECTO A LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

ANALYSIS OF BOLIVIAN REGULATIONS REGARDING THE PRODUCTION OF TRANSGENIC FOODS

Marco Antonio Aquize Santalla⁹
Beba Virginia Montaña Pérez¹⁰

Presentado: 31 de octubre de 2025

Aceptado: 28 de noviembre de 2025

RESUMEN

La regulación de los organismos genéticamente modificados (OGM) en Bolivia presenta un panorama complejo, con múltiples instrumentos regulatorios que permiten y restringen su uso. Este artículo revisa la evolución regulatoria desde decretos supremos, leyes marco y disposiciones constitucionales, analiza sus tensiones políticas y ambientales e identifica desafíos para su implementación en el contexto de la seguridad alimentaria, la biodiversidad y la soberanía alimentaria. Concluye que existe una coexistencia regulatoria aparentemente contradictoria que exige un enfoque integrado y participativo para garantizar el control, la transparencia y el respeto de los derechos socioambientales.

ABSTRACT

The regulation of genetically modified organisms (OGMs) in Bolivia presents a complex landscape, with multiple regulatory instruments that both permit and restrict the use of OGMs. This article reviews the regulatory evolution since supreme decrees, framework laws, and constitutional provisions, analyzes their political and environmental tensions, and identifies challenges for their implementation in the context of food security, biodiversity, and food sovereignty. It concludes that there is a seemingly contradictory regulatory coexistence that demands an integrated and participatory approach to guarantee control, transparency, and respect for socio-environmental rights.

Key Word

transgenic, biosecurity, regulations, Bolivia, SENASAG, labeling

INTRODUCCIÓN

El ritmo acelerado de la globalización y el creciente poblacional mundial demanda mayor cantidad de alimentos, sin dejar de lado la inocuidad de los mismos como derecho universal a la seguridad alimentaria. Sin embargo, dentro de esta demanda surge la investigación y aplicación de la tecnología transgénica en el

⁹ Profesión Lic en Ciencias Jurídicas con post grados y experiencia en Derecho Penal e investigación en proyección de normas jurídicas, código ORCID [ORCID 0009-0007-6698-1656](https://orcid.org/0009-0007-6698-1656), 70536954. Marco.aquize@gmail.com

¹⁰ Ing. Agrónomo con Maestría en Producción Vegetal, Docente universitario con más de 20 años de experiencia Especialidades y Post grado en el área de alimentos e inocuidad alimentaria, código ORCID M.Sc Ing. 0009-0001-5140-0413, 63942629, bebagrondono@gmail.com

cultivo de plantas alimenticias implícitamente el etiquetado de los productos alimenticios industrializados como complemento han generado intensas controversias en la sociedad.

“Los alimentos transgénicos son organismos modificados mediante técnicas de ingeniería genética en los que se han introducido uno o varios genes de otras especies”.

En contraposición la biotecnología agrícola y los organismos genéticamente modificados (OGM) en referencia a su cultivo y consumo puede llegar a desencadenar en un riesgo para la sostenibilidad del ambiente y la salud humana, peligro económico generando monopolio sobre las semillas transgénicas y los herbicidas

En la salud humana su consumo desencadena en alergenicidad, toxicidad, tumoración, resistencia a los antibióticos, debilitamiento del sistema inmunitario, y deficiencia de ingredientes activos de nutrición del alimento, hecho que está garantizado en un cultivo de raza criolla y al ser Bolivia, centro de origen de cultivos como el maíz, la regulación de los OGM adquiere una especial relevancia como garantía de la normativa vigente como impacto potencial de la protección de la biodiversidad y la seguridad alimentaria en Bolivia.

Es así que el presente artículo analiza el marco legal vigente, su proceso de implementación en función a la coherencia entre la Constitución, leyes sectoriales y decretos ejecutivos promulgaciones y abrogaciones desde la perspectiva de bioseguridad, seguridad y soberanía alimentaria.

Argumentos en contra: Los opositores argumentan que los transgénicos pueden dañar la salud y el medio ambiente, así como la biodiversidad local.

Argumentos a favor: Los defensores sostienen que los transgénicos aumentan la competitividad y eficiencia de los productores, y el uso del glifosato podría reemplazar otros insecticidas y herbicidas.

Desafíos: El gobierno enfrenta un desafío para equilibrar el desarrollo agrícola con la protección del medio ambiente y la salud pública, además de la dificultad para controlar el ingreso ilegal de transgénicos debido a la extensión de las fronteras y debilidades institucionales en fiscalización.

JUSTIFICACIÓN

El estudio es pertinente porque: (1) la regulación de transgénicos afecta la salud pública, la diversidad genética y el desarrollo rural; (2) existen cambios normativos recientes (aprobación/abrogación de decretos) que merecen un análisis crítico y actualizado; y (3) los resultados pueden orientar recomendaciones para mejorar la gobernanza y la bioseguridad en Bolivia.

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar y evaluar la normativa boliviana vigente relacionada con la producción y etiquetado de alimentos transgénicos, determinando su coherencia interna y su capacidad para proteger la bioseguridad y la agrobiodiversidad.

Objetivos Específicos

- Identificar y describir las normas (constitución, leyes, decretos, reglamentos, resoluciones) aplicables a transgénicos en Bolivia.
- Analizar la aplicación práctica y grado de cumplimiento por parte de autoridades y actores involucrados.
- Formular recomendaciones para el fortalecimiento del marco regulatorio y su implementación.

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS

El presente proyecto propone analizar y evaluar críticamente la normativa vigente en Bolivia relativa a la producción, importación, comercialización y etiquetado de alimentos transgénicos. Se realizará un análisis jurídico-normativo en base a un análisis documental (Decretos Supremos, leyes, reglamentos, resoluciones de SENASAG)

Un análisis realizado por CIPCA el 2020 expone que la posible autorización de producción de transgénicos como caña, algodón, soya, trigo, pero sobre todo maíz pone en riesgo la salud humana y ambiental de nuestro país, así como la posible afectación de al menos 77 razas de maíz nativo existentes en diferentes regiones en Bolivia, fenómeno que podría desembocar en un problema de gran impacto en la seguridad y soberanía alimentaria, así como la dinámica socioeconómica de miles de familias campesinas indígenas de Bolivia. El objetivo del presente trabajo fue identificar los principales problemas que genera la producción de transgénicos en Bolivia. Para ello se realizó una revisión de fuentes desde diferentes puntos de vista para exponer los principales inconvenientes generado por la producción de transgénicos, pero también los riesgos y posibles impactos que podrían causar una posible autorización para la producción de más transgénicos.

La experiencia de la producción de la soya transgénica desde el 2005 en Santa Cruz, desde los años 70s se ha montado el complejo sojero más grande del mundo (McKay, 2008) denominado “república de la soya” de la cual Bolivia es parte con más de 1,2 millones de hectáreas. ha desencadenado una serie de problemas socioambientales que son poco conocidos y considerados para la toma de decisiones sobre el tema por parte de las autoridades y un posicionamiento informado por parte de la población en general. En materia legal no existe una legislación específica para transgénicos, pero existen regulaciones que se derivan de convenios internacionales que están vigentes, pero pretenden vulnerarse. La Asociación Nacional de Productores de Oleaginosas (ANAPO) en alianza con la Cámara Agropecuaria de Pequeños Productores del Oriente (CAPPO) y la Federación Sindical Única de Trabajadores Campesinos Productores Agropecuarios de las Cuatro Provincias del Norte de Santa Cruz, alegando la baja productividad y problemas por la sequía, lograron que en 2019 el gobierno de Morales emitiera el Decreto Supremo N°3874 de 19 de abril que autoriza al Comité Nacional de Bioseguridad establecer procedimientos abreviados para la evaluación de la soya evento HB4 y la soya evento intacta, destinados a la producción de aditivos de origen vegetal-biodiesel. También, en mayo 2020 el gobierno transitorio de Añez aprobó el Decreto supremo N°4232 que autoriza al Comité Nacional de Bioseguridad procedimientos abreviados para la evaluación de maíz, caña de

azúcar, algodón, trigo y soya genéticamente modificados en sus diferentes eventos destinados al abastecimiento de consumo interno y de comercialización externa. El año 2005 mediante DS 28225 se autorizó la producción, procesamiento y comercialización de soya resistente a glifosato (evento 40- 3-2), aunque en ese tiempo ya existían denuncias de la producción ilegal de este evento en Santa Cruz antes de su liberación. La solicitud fue presentada por la empresa Monsanto el año 2000, y aunque el procedimiento demanda estudios de tres años, la liberación del evento demoró cinco años, precisamente por las protestas sociales que acompañaron el proceso. El mismo año, Pamela Cartagena presentó una solicitud para la producción del maíz BT que fue rechazada mediante la Resolución Administrativa N° 135/05 de la autoridad competente, dos razones fueron fundamentales, la cualidad del país como centro de diversidad genética del maíz, y los impactos ambientales negativos que este cultivo transgénico había generado en otros países, sobre todo referidos a la contaminación genética de maíces criollos.

Actualmente en el país se cultivan alrededor de 1,2 millones de hectáreas de soya resistente a glifosato, pero los agroindustriales exigen nuevos eventos transgénicos señalando que la pandemia y los efectos económicos posteriores generarán una invasión de productos al mercado local, por lo que es imperativo acceder a la biotecnología con nuevos eventos transgénicos y ser más competitivos.

El rechazo a la apertura de nuevos eventos transgénicos se exacerbó porque es que en la lista de demandas se encuentra el maíz que es base de la seguridad alimentaria y parte de la cultura culinaria en muchas regiones del país. El decreto menciona la lista de cinco nuevos cultivos transgénicos y especifica “en sus diferentes eventos” lo que haría suponer que en el caso del maíz se trataría al menos de dos eventos de importancia comercial en la región como son el maíz BT (*Bacilo thuringiensis*) y maíz RR (resistente a glifosato). El sector agroindustrial ha venido insistiendo tenazmente en la apertura a la producción de maíz transgénico ya que se trata de un cultivo necesario para la rotación del cultivo de soya, por lo cual es imperativo que sea también transgénico para aplicar el mismo principio de labranza mínima y aplicación de un paquete de agrotóxicos que facilite su cultivo. Por otro lado, dada la sequía de 2016 y las pérdidas de producción, el gobierno de Morales aprobó mediante el Decreto supremo 2857 la importación de maíz amarillo proveniente de la Argentina destinado al consumo animal. Este hecho además del contrabando de semillas y la debilidad en los sistemas de control ocasionó la siembra ilegal de maíz BT y maíz RR en algunos municipios del chaco cruceño que según estimaciones superaron las sesenta mil hectáreas, y pese a las denuncias efectuadas por algunos colectivos ambientalistas, la producción no fue incautada ni los productores multados. Meses más tarde, entre diciembre 2016 y abril 2017 las ONG PROBIOMA y CIPCA Cordillera efectuaron la recolección de muestras de maíz en mercados y tiendas de semillas en Charagua, Villamontes y Yacuiba para efectuar un análisis de flujo lateral inmunocromatográfico que revela la expresión de la proteína CP4 que hace que los cultivos de maíz sean tolerantes al herbicida glifosato; los resultados mostraron la presencia de maíz resistente a glifosato. Como puede verse en los últimos quince años sólo se ha aprobado un solo evento transgénico en el país (soya resistente a glifosato, evento 40-3-2), pero la agroindustria e incluso el gobierno vienen efectuando 53 Producción de transgénicos en Bolivia: Expectativas y problemas una serie de acciones para la

implementación de más eventos, las vías utilizadas no son las más decorosas y los intereses son eminentemente económicos. Esto en suma está poniendo en riesgo la biodiversidad y la seguridad y soberanía alimentaria del país. Si bien la producción agroindustrial aporta al PIB agropecuario nacional, también demanda una serie de incentivos y subvenciones al sector no necesariamente visibilizados, los costos ambientales y sociales del agronegocio con transgénicos son muy altos para el país (Cartagena CIPCA; 2020)

Estas áreas cultivadas por cultivos transgénicos representan más de la mitad del área cultivada total de ambos países (Leguizamón et al., 2018, p. 104). Además, si bien a nivel mundial la agricultura transgénica representa en torno al 10% del total de la superficie cultivada en el mundo (White; Van Der Ploeg, 2018, p. 103),

En la práctica hay una sustitución de otros cultivos tradicionales por los cultivos transgénicos de estas variedades dominantes, particularmente la soya (Trigo, 2016, p. 11). Se trata de un fenómeno ubicuo que se da prácticamente en todos los países que adoptan este tipo de semillas (ISAAA, 2019, p. 5). Los cultivos transgénicos se dan generalmente en la forma de la agricultura intensiva y mecanizada, es decir, se trata de grandes extensiones, con amplio uso de herbicidas y mecanización de las tareas agrícolas; en la práctica, monocultivos, ya que los transgénicos, dado el significativo uso de herbicidas, no pueden coexistir con plantas que no sean resistentes al mismo. Aunque 25 años parece mucho tiempo, dada la progresiva ampliación de la superficie cultivada, las consecuencias a mediano y largo plazo están recién comenzando a aparecer.

En general, la opinión pública es muy reticente al consumo de transgénicos (Pappalardo; D'Amico; Lusk, 2021, p. 3641). Se tiende a promulgar leyes de etiquetado para garantizar que el alimento que se deriva o contiene partes de organismos genéticamente modificados (OGM) es debidamente individualizado (Nawaz et al., 2023, p. 11). Últimamente se ha instalado una polémica, gracias al desarrollo de la tecnología de la edición genética con el sistema CRISPR-Cas9, en torno al problema de si la edición genética debe considerarse o no como algo equivalente a los OGM (Davison; Ammann, 2017, p. 14) y por lo tanto someterlos a las mismas restricciones, lo cual está abriendo una arista nueva al debate sobre los cultivos biotecnológicos.

La Iglesia Católica ha seguido con cierta atención el desarrollo de los OGM agrícolas, principalmente por su impacto en el bienestar de los pueblos, debido a su relevancia para la producción de alimentos. Sin embargo, aún no ha tomado postura definitiva e integral sobre el tema. Es decir, la Iglesia Católica no ha hecho ni un juicio condenatorio ni aprobatorio tout court de los OGM agrícolas. Más bien sostiene, como principio general, lo que se afirma en el Compendio de Doctrina Social de la Iglesia: "La visión cristiana de la creación conlleva un juicio positivo sobre la licitud de las intervenciones del hombre en la naturaleza, sin excluir los demás seres vivos, y, al mismo tiempo, comporta una enérgica llamada al sentido de la responsabilidad" <https://doi.org/10.20911/21768757v57n1e05538/2025>

Marco legal normativo en Bolivia (documentos principales)

- ✓ La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (CPE) establece en su artículo 255
- ✓ Leyes vinculadas (Ley N° 144 de 2011; Ley Marco de la Madre Tierra N° 300 de 2012).

- ✓ Decreto Supremo N° 2452 (15 jul 2015) — requisitos de etiquetado para alimentos transgénicos.
- ✓ Decreto(s) 4232/4238/4348 (2020) — medidas excepcionales que fueron luego abrogadas por DS 4490 (21 abr 2021).
- ✓ Normativas y resoluciones de SENASAG sobre registro, muestreo y control.
- ✓ Normas técnicas (etiquetado, estándares técnicos) — FAO/FAOLEX, Norma Boliviana NB relacionada.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (CPE) establece en su artículo 255 que «se prohíbe la importación, producción y comercialización de organismos genéticamente modificados y elementos tóxicos que dañen la salud y el medioambiente». También el artículo 409 menciona que “la producción, importación y comercialización de transgénicos será regulada por ley”.

Artículo 255. I. Las relaciones internacionales y la negociación, suscripción y ratificación de los tratados internacionales responden a los fines del Estado en función de la soberanía y de los intereses del pueblo.

7. Armonía con la naturaleza, defensa de la biodiversidad, y prohibición de formas de apropiación privada para el uso y explotación exclusiva de plantas, animales, microorganismos y cualquier materia viva.

8. Seguridad y soberanía alimentaria para toda la población; prohibición de importación, producción y comercialización de organismos genéticamente modificados y elementos tóxicos que dañen la salud y el medio ambiente.

- El pronunciamiento advierte que el proyecto de ley contraviene ese mandato constitucional, en cuanto abre la puerta al uso de transgénicos, lo cual se considera que debilita la soberanía alimentaria del país. Este es un ejemplo de **intención normativa** que entra en conflicto con los principios constitucionales de soberanía alimentaria y soberanía del Estado en materia de alimentos.

Artículo 409. La producción, importación y comercialización de transgénicos será regulada *por Ley*.

- Dichos decretos son normas de menor jerarquía que la ley, y el artículo 409 exige que la producción, importación y comercialización de transgénicos sea regulada **por Ley**, no exclusivamente por decreto. En particular, el decreto abrogatorio Decreto Supremo 4490 (21 abr. 2021) señaló que los decretos previamente dictados contravenían la “reserva legal” que establece el artículo 409. afectando de esa manera la seguridad y soberanía alimentaria

Leyes vinculadas (Ley N° 144 de 2011; Ley Marco de la Madre Tierra N° 300 de 2012).

La Ley 144 “Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria” del 26-06-2011 autoriza por primera vez en Bolivia la producción, importación y comercialización de productos genéticamente modificados (transgénicos). Se viabiliza la importación y comercialización de transgénicos, siempre y cuando no ponga en riesgo el patrimonio genético de Bolivia.

Además, impone la obligación de etiquetado de productos que contengan OGM e indica la protección de especies autóctonas frente a contaminación transgénica.

Prohíbe la introducción de paquetes tecnológicos agrícolas que incluyan semillas genéticamente modificadas de especies de las que Bolivia es centro de origen o diversidad.

- Un año después de la promulgación de la Ley 144 (26 de junio de 2011), en junio de 2012 se informaba que la norma **no tenía reglamento** que implemente los detalles para su funcionamiento, en especial en lo relativo a los organismos genéticamente modificados (OGM). Sin reglamento u otro desarrollo normativo, su implementación queda debilitada, generando incumplimiento del mandato de la ley de “normar el proceso estableciendo las bases institucionales, políticas y mecanismos técnicos, tecnológicos y financieros”.

Decreto Supremo N° 2452 (15 jul 2015) — requisitos de etiquetado para alimentos transgénicos.

El Decreto 2452 constituye un **avance regulatorio significativo** en la política boliviana de bioseguridad, ya que implementa el **etiquetado obligatorio de transgénicos**, alineándose con el enfoque precautorio adoptado por el país. Reafirma el compromiso del Estado con la **transparencia alimentaria**, el **derecho a la información** y la **protección de la biodiversidad**.

Ámbito de aplicación: Se aplica a todos los alimentos importados, industrializados o envasados en el territorio nacional que contengan ingredientes transgénicos.

Obligación de etiquetado: Los productos deben incluir de forma **visible, legible y destacada** en su envase la leyenda: “**Contiene organismos genéticamente modificados (OGM)**”

Autoridad competente: El **Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural**, a través del **Viceministerio de Defensa de los Derechos del Usuario y del Consumidor**. El incumplimiento puede generar sanciones administrativas según el **Reglamento de Defensa de los Derechos del Consumidor**.

- El Decreto 2452 estableció la obligación de identificar con un triángulo rojo los productos modificados genéticamente, pero la reglamentación para su aplicación práctica demoró. Esta dilación generó incertidumbre y cuestionamientos sobre la verdadera intención de la norma y su efectividad a la hora de proteger el derecho del consumidor a estar informado. Estas situaciones han generado dudas sobre el compromiso del gobierno con la seguridad alimentaria, la soberanía productiva y el derecho a la información de los consumidores.

Decreto(s) 4232/4238/4348 (2020) — medidas excepcionales que fueron luego abrogadas por DS 4490 (21 abr 2021).

Durante el gobierno transitorio de Jeanine Añez (2020), se emitieron una serie de **decretos supremos** que flexibilizaban temporalmente la normativa nacional en materia de **bioseguridad agrícola**, con el objetivo declarado de “**garantizar la seguridad alimentaria**” y “**mejorar la productividad**” del sector agropecuario.

Decreto Supremo N.º 4232 (7 de mayo de 2020)

El Decreto Supremo 4232 del 7-05-2020, autoriza al Comité Nacional de Bioseguridad a establecer procedimientos abreviados para la evaluación de maíz, caña de azúcar, algodón, trigo y soya, destinados al consumo interno y para la exportación.

La medida se presentó como respuesta a la crisis alimentaria y económica derivada de la pandemia de COVID-19.

- Los decretos fueron aprobados sin un debate público amplio, que incluyera a sectores indígenas y productores agroecológicos. Esto fue considerado una imposición en un contexto político y social inestable. La sociedad con mayor vulnerabilidad como son los pequeños productores y comunidades indígenas, especialmente en regiones como la Chiquitania, advirtieron que la introducción de transgénicos pondría en riesgo sus conocimientos ancestrales, sus variedades nativas y su economía local. Se alertó sobre la posible contaminación genética de variedades nativas desertificación de suelos, el aumento del uso de agroquímicos y la expansión de la frontera agrícola que causa deforestación

Decreto Supremo N.º 4238 (14 de mayo de 2020)

Complemento del DS 4232. Amplía la autorización a nuevos eventos transgénicos de **soya resistente a herbicidas**, acelerando los trámites ante el **Comité Nacional de Bioseguridad**.

Aumentar el rendimiento agrícola y la competitividad del sector exportador de oleaginosas.

Rechazado por sectores ambientales y académicos, que señalaron la falta de consulta pública y el riesgo de contaminación genética de especies nativas de maíz y soya.

- La aprobación del Decreto N.º 4238 y sus predecesores se realizó sin un debate público amplio ni la participación de todos los sectores implicados. Esto fue visto como una imposición en un momento de gran inestabilidad política. La norma fue rechazada por comunidades indígenas y pequeños productores que temían que la introducción de transgénicos pusiera en peligro sus conocimientos ancestrales, sus variedades nativas y su economía local. Se alertó sobre la posible contaminación genética de las variedades nativas de cultivos, especialmente el maíz, del que Bolivia es centro de origen y diversidad.

Decreto Supremo N.º 4348 (10 de septiembre de 2020)

Consolidar las medidas previas, ampliando la **validez de los procedimientos acelerados** de evaluación de OGM en el país.

Establecía coordinación entre el **Ministerio de Medio Ambiente y Agua y el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras** para aplicar dichas evaluaciones.

- Fue percibido como un intento de institucionalizar el uso de transgénicos en Bolivia. Se denunció que el gobierno de facto o de transición usurpó funciones del poder legislativo, ya que una decisión de tal magnitud sobre la soberanía alimentaria del país debía ser tratada en la Asamblea Legislativa

Plurinacional, garantizando un debate amplio y participativo La decisión se basó en un estudio de zonificación realizado por el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) que, según la Sociedad de Arqueología de La Paz y otros críticos, era "pésimamente elaborado" y carecía de rigor científico para sustentar una medida tan trascendental..

- fue contradicho por su carácter inconstitucional, la falta de debate y consulta, la debilidad técnica de sus fundamentos y la amenaza que representaba para la biodiversidad y la soberanía alimentaria del país, lo que culminó con su abrogación por el gobierno siguiente.

Decreto Supremo N.º 4490 (21 de abril de 2021) – Abrogación de las medidas

Con la llegada al poder del gobierno de **Luis Arce Catacora**, el **Decreto Supremo N.º 4490 abrogó** los tres decretos anteriores (4232, 4238 y 4348).

Abrogó decretos de un gobierno de facto y ratificó la prevalencia de la CPE en relación con la soberanía y seguridad alimentaria, reforzando la prohibición de los transgénicos.

Se restablecieron los procedimientos ordinarios de bioseguridad establecidos en el **DS 24676 (1997)**, suspendiendo cualquier autorización derivada de los decretos de 2020.

- **La abrogación mediante el DS 4490 reafirmó la posición precautoria del Estado boliviano**, en coherencia con su modelo de **Estado Plurinacional y agroecológico**. Este episodio refleja la **tensión constante entre productividad agroindustrial y conservación ambiental** en la política agraria boliviana.

87

NORMATIVAS Y RESOLUCIONES DE SENASAG SOBRE REGISTRO, MUESTREO Y CONTROL.

El **Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG)** es la entidad boliviana encargada de regular, controlar y fiscalizar la **sanidad animal, vegetal e inocuidad alimentaria**, garantizando que los productos agropecuarios y alimentarios cumplan con las normas nacionales e internacionales.

1. Registro Garantizar la trazabilidad, inocuidad y cumplimiento de estándares técnicos antes de que los productos lleguen al consumidor.

- ✓ **Resolución Administrativa N.º 014/2005:** Establece los requisitos para el **Registro Sanitario de Alimentos Procesados**.
- ✓ **Decreto Supremo N.º 25729 (2000):** Crea el SENASAG y le otorga la facultad de **registrar establecimientos y productos**.
- ✓ **Manual de Registro Sanitario de Alimentos (actualizado por RA 080/2017):** Define el procedimiento, documentación técnica, etiquetado y condiciones higiénico-sanitarias exigidas. (SENASAG,2.017)

2. Muestreo es una herramienta de control utilizada para verificar la inocuidad y calidad de los productos agroalimentarios.

- ✓ **Resolución Administrativa N.º 071/2018:** Regula el **muestreo oficial** de productos alimenticios para análisis en laboratorios acreditados.
- ✓ **Norma Boliviana NB 323001:** Define procedimientos de **toma, conservación y transporte de muestras alimentarias**.

- ✓ **Protocolos de Muestreo SENASAG (Área Inocuidad de Alimentos):** Establecen la cantidad mínima de muestra, condiciones de higiene, y métodos analíticos a aplicar.

3. Control El SENASAG realiza **controles periódicos y aleatorios** en las etapas de producción, transporte, almacenamiento y comercialización de productos para evitar riesgos a la salud pública.

- ✓ **Resolución Administrativa N.º 014/2014:** Regula el **control de alimentos procesados nacionales e importados**.
- ✓ **Decreto Supremo N.º 26510 (2002):** Fortalece las funciones de **vigilancia, control sanitario y fitosanitario**.
- ✓ **Ley N° 2061 (2000):** Establece las atribuciones del SENASAG en **control de la sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria**.

Normas técnicas (etiquetado, estándares técnicos) — FAO/FAOLEX, Norma Boliviana NB relacionada.

Las **normas técnicas** en materia alimentaria tienen como finalidad **garantizar la inocuidad, calidad y transparencia** de los productos agroalimentarios. En Bolivia, estas normas se apoyan en los lineamientos internacionales de la **FAO** (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) y en el sistema nacional de **normalización NB (Normas Bolivianas)**, regulado por IBNORCA. (2020). y supervisado por **SENASAG**.

88

Normas FAO / FAOLEX

FAOLEX. (2024). *Legislación alimentaria de Bolivia*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. es la base de datos jurídica internacional de la **FAO**, que recopila legislación alimentaria, sanitaria y ambiental de los países miembros, incluyendo Bolivia. Establecen estándares técnicos sobre manipulación, almacenamiento, transporte y comercialización.

- ✓ **Codex Alimentarius (FAO/OMS):** Marco internacional de normas, directrices y códigos de prácticas que orientan la inocuidad y el comercio justo de alimentos. FAO. (2010)
- ✓ **Codex Stan 1-1985 (Rev. 2010):** *Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados*.
- ✓ **Codex Stan 192-1995:** *Norma General para Contaminantes y Toxinas en los Alimentos*.

Normas Bolivianas (NB)

Complementan y adaptan los lineamientos del Codex Alimentarius a la realidad nacional. Son emitidas por **IBNORCA** y aplicadas por el **SENASAG**.

NB 314001 Rotulado o etiquetado de alimentos pre envasados

NB 314002 Etiquetado nutricional de alimentos pre envasados

NB 323001 Muestreo y métodos de análisis microbiológicos de alimentos

NB 323002 BPM Buenas Prácticas de Manufactura en la industria alimentaria

NB 323003 HACCP Análisis de Peligros y Puntos Críticos.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

- La **Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (CPE)**, en su **artículo 255**, establece que las relaciones internacionales, acuerdos y tratados deben regirse por principios de **soberanía alimentaria, biodiversidad y protección del medio ambiente**. Este artículo sienta las bases para la **regulación del uso, producción y comercialización de organismos genéticamente modificados (OGM)** en el país, orientando las políticas hacia la preservación de la Madre Tierra y la salud de la población (Estado Plurinacional de Bolivia, 2009).
- En el marco legislativo complementario, la **Ley N.º 144 de 2011, Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria**, refuerza la prioridad de la **producción agroecológica**, pero admite la posibilidad de **evaluar y autorizar cultivos transgénicos** de manera excepcional. Esta ley busca equilibrar el desarrollo agroindustrial con la **seguridad alimentaria** (Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia, 2011).
- De igual forma, la **Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien (Ley N.º 300 de 2012)**, introduce principios de **equilibrio ecológico y gestión sostenible de los recursos naturales**, prohibiendo la introducción de organismos genéticamente modificados que afecten la biodiversidad y la salud humana (Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia, 2012).
- En cuanto a la **regulación técnica y sanitaria**, el **Decreto Supremo N.º 2452 de 15 de julio de 2015** establece **los requisitos de etiquetado para alimentos transgénicos**, obligando a identificar claramente los productos que contengan ingredientes modificados genéticamente, con el fin de garantizar el **derecho a la información del consumidor** (Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, 2015).
- Posteriormente, los **Decretos Supremos N.º 4232, 4238 y 4348 del año 2020** autorizaron de manera **temporal y excepcional** el uso de semillas transgénicas en ciertos cultivos (soya, maíz, caña de azúcar, entre otros). Sin embargo, ante la presión social y ambiental, estas medidas fueron **abrogadas** por el **Decreto Supremo N.º 4490 del 21 de abril de 2021**, reafirmando la política de precaución y soberanía alimentaria (Ministerio de la Presidencia, 2021).
- En materia de **control y vigilancia**, el **Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG)** aplica **normativas y resoluciones específicas** para el **registro, muestreo, análisis y control de alimentos**, incluyendo los que contienen OGM, con el propósito de proteger la salud del consumidor y asegurar la trazabilidad de los productos alimentarios (SENASAG, 2020).
- Finalmente, las **normas técnicas bolivianas (NB)** y los **estándares internacionales de la FAO/FAOLEX** complementan la regulación nacional al definir los **criterios de etiquetado, composición y estándares de calidad** aplicables a los alimentos procesados y modificados genéticamente. Estas normas aseguran la **armonización técnica** con los marcos internacionales de seguridad alimentaria (FAO, 2020).

CONCLUSIONES

Bolivia cuenta con un **marco normativo integral** que evoluciona con aciertos y contravenciones poniendo en riesgo la biodiversidad, soberanía alimentaria. Dado que Bolivia es un centro de diversidad de maíz, el riesgo de contaminación genética resultaría inminente por introducción de OGM y el aporte como país a las empresas transnacionales como Monsanto, Bayer, Syngenta, Dow, BASF y Pioneer que son las que controlan el mercado mundial de agroquímicos para producción transgénica.

La coexistencia de prohibiciones, autorizaciones y regulaciones muestra la necesidad de un marco más coherente y participativo. Para que la política en materia de transgénicos contribuya positivamente a la seguridad alimentaria, biodiversidad y desarrollo sostenible de Bolivia, es imprescindible que se fortalezcan los mecanismos de control, participación y transparencia.

En relación a la salud el peligro es común en consecuencias muchas veces irreversibles con afecciones en la piel, en los ojos, malformaciones, trastornos nerviosos, e incluso casos de cáncer y abortos espontáneos. El glifosato ya fue calificado como cancerígeno para los seres humanos por la Organización Mundial de la Salud.

En el caso de Bolivia, McKay (2018) señala que en la región de producción de soya transgénica es común el uso de glifosato, 2,4D, Atrazina y Paraquat, todos altamente tóxicos y riesgosos por su efecto en trastornos neurológicos y reproductivos; sin embargo, los agricultores están permanentemente expuestos a la absorción de estas sustancias químicas ya que no usan equipos de seguridad. Según entrevistas efectuadas por el mismo autor al personal médico de Cuatro Cañadas y San Julián, son crecientes los problemas de salud que incluyen enfermedades de la piel, trastornos gastrointestinales y problemas neurológicos (mareos y dolores de cabeza) en los agricultores de la región.

En el país sólo se ha aprobado un evento transgénico, la soya RR (evento 40-3-2) que abarca 1,2 millones de hectáreas. Si bien para su liberación se han seguido los procedimientos establecidos por la norma vigente, también se han utilizado algunas estrategias -reglamentarias y no reglamentarias- para acelerar el proceso, aspecto que es hoy se repite con otros cinco nuevos eventos transgénicos que se pretende liberar mediante procedimientos abreviados establecidos por los decretos supremos 3874 y 4232. Las críticas al accionar gubernamental y el rechazo al avance y demanda del sector agroindustrial no han estado ausentes, están en curso una Acción de inconstitucionalidad y una Acción popular que rechazan ambos decretos.

Existen evidencias de los serios riesgos que este tipo de producción pueda generar sobre el medio ambiente y la biodiversidad, y en nuestro país que es centro de origen y diversidad genética de muchas especies de importancia alimenticia debe procederse según los máximos cuidados que prevé la norma sin descartar el uso del principio precautorio para rechazar la introducción de eventos transgénicos de los cuales Bolivia es centro de origen o diversidad genética dada la condición de mega diversidad que nos caracteriza.

RECOMENDACIONES

Desarrollar una ley específica de transgénicos que aclare términos, responsabilidades, procedimientos y sanciones, de modo coherente con la Constitución y típicas normas de bioseguridad.

Fortalecer la institucionalidad de monitoreo y registro de OGM, así como la educación pública y etiquetado efectivo.

Garantizar la participación de comunidades indígenas y campesinas en la toma de decisiones sobre biotecnología agrícola.

Promover la investigación local y el fortalecimiento de semillas adaptadas al agro boliviano, en lugar de depender exclusivamente de tecnologías foráneas.

Mantener obligatoriedad del etiquetado y campañas de información para consumidores.

Existe un marco normativo con elementos protectores (etiquetado, reglas de bioseguridad) pero con debilidades en su implementación y en la armonía normativa, especialmente por la existencia de decretos y contra decretos que han generado incertidumbre política y operacional. Se espera proponer medidas para fortalecer la evaluación científica y la participación ciudadana en decisiones sobre realizar evaluaciones de riesgo rigurosas (ambientales, sociales, económicas) antes de introducir OGM

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Estado Plurinacional de Bolivia. (2015). Decreto Supremo N° 2452, 15 de julio de 2015 (Reglamenta el numeral 3 del artículo 15 de la Ley N° 144 — etiquetado de alimentos con OGM). Gaceta Oficial. Recuperado de [http\(s\) sitio oficial del Gaceta](http://www.gacetaoficial.gob.bo/).

Estado Plurinacional de Bolivia. (2020). Decreto Supremo N° 4232, 7 de mayo de 2020 (autorizaciones excepcionales al Comité Nacional de Bioseguridad). Gaceta Oficial.

Estado Plurinacional de Bolivia. (2021). Decreto Supremo N° 4490, 21 de abril de 2021 (abroga DS N° 4232, 4238 y 4348). Lexivox / Gaceta Oficial. Recuperado de <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-N4490.html>.

Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG). (s. f.). Normativas y resoluciones. Recuperado de <https://www.senasag.gob.bo/index.php/normativas-y-resoluciones>.

FAOLEX / FAO. (s. f.). Norma Boliviana NB 314001 (etiquetado de alimentos transgénicos). Recuperado de FAOLEX.

Mongabay Latam. (2020, mayo). Decreto abre las puertas a semillas transgénicas para cinco cultivos en Bolivia. Recuperado de Mongabay.

Fundación Solón. (2021). La historia de los transgénicos en Bolivia. Recuperado de <https://fundacionsolon.org>.

(Incluye en el documento final las URLs completas y la fecha de recuperación si se requiere en tu versión APA 2022)

<https://doi.org/10.20911/21768757v57n1e05538/2025>

La Prensa. (2025, febrero 7). El Gobierno se abre a los transgénicos. *La Prensa*. <https://laprensa.bo> Lexivox. (2005, julio 1). *Decreto Supremo No. 28225, 1 de julio de 2005*. Lexivox. <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-28225.html>

- Publiagro. (2022, mayo 18). Columna de Opinión: "Los transgénicos no están prohibidos en la Constitución de Bolivia". *Publiagro*. <https://publiagro.com.bo/2022/05/columna-de-opinion-los-transgenicos-no-estan-prohibidos-en-la-constitucion-de-bolivia-por-wolf-rolon/>
- WIPO. (n.d.). *Bolivia: Reglamento de la Decisión 391 (DS No. 24676, 21 de junio de 1997)*. Lexivox. <https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-24676.html>
- Cartagena, P. CIPCA; 2020; *Mundos Rurales*, 15(1): 49-64. Septiembre de 2020. ISSN: 2077-415X *Producción de transgénicos en Bolivia: Expectativas y problemas* Pamela Cartagena
- Leon, X. (2014). *Transgénicos, agroindustria y soberanía alimentaria*. Letras verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioam
- McKay, B. (2018). *Extractivismo agrario Dinámicas de poder, acumulación y exclusión en Bolivia*. Fundación TIERRA.
- Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria. (2017). *Manual de Registro Sanitario de Alimentos Procesados*. SENASAG.
- FAO. (2010). *Codex Stan 1-1985: Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados (Rev. 2010)*. FAO/OMS.
- IBNORCA. (2020). *NB 323002: Buenas prácticas de manufactura en la industria alimentaria*.
- FAOLEX. (2024). *Legislación alimentaria de Bolivia*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.