

# Cultivos de Organismos Genéticamente Modificados (OGM)

Marco normativo y estadísticas

## Autor

Paco González Ulibarry  
Email: [pgonzalez@bcn.cl](mailto:pgonzalez@bcn.cl)  
Tel.: (56) 32 226 3175

Nº SUP: 120742

Documentos disponibles en:  
<https://atp.bcn.cl>

## Resumen

Los Organismos Genéticamente Modificados (OGM), según Resolución 1523 exenta del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) se define como "*la entidad biológica viva, capaz de transferir o replicar material genético, incluido el organismo estéril, virus y viroides, que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna*".

El SAG es el organismo responsable para la importación y liberación de OGM (Resolución N° 1.523/2001). Este deberá establecer normas y procedimientos para cumplir con las siguientes disposiciones: importación; multiplicación de semillas o ensayos de evaluación en campo; cosecha; exportación y sobre medidas de resguardo (remanentes, subproductos y desechos). Por otro lado, el Instituto de Salud Pública (ISP) deberá evaluar las diferencias y similitudes de producto OGM y convencional, con el fin de aprobar su uso.

Respecto a la superficie de producción de semillas y ensayos de OGM entre 2018 y abril 2019 fue de 10.727,32 ha. Los años con mayor superficie fueron 2013-2014 (23.916,09 ha), 2017-2018 (13.931,17 ha) y 2018-2019 (10.727,32). Al analizar el promedio entre los años 2013-2019, se observa que las mayores superficies se establecieron en la región del Maule (5.504,38 ha), Metropolitana (4.452,88 ha) y O'Higgins (3.121,75 ha).

Por último, los cultivos OGM que presentaron mayor superficie para los años 2018-2019 son el maíz (5.427,26 ha), raps (3.495,31 ha) y soya (1.804,54 ha). En el caso del maíz las regiones con mayor superficie fueron las regiones del Maule (2.639,75 ha), O'Higgins (1.425,97 ha) y Metropolitana (1.239,29 ha). Las regiones con mayor superficie de raps son Maule (1.026,31 ha), Ñuble (876,09 ha) y Biobío (759,13 ha). La soya presenta las mayores superficies en las regiones de Maule (950,10 ha), O'Higgins (707,99 ha) y Ñuble (108,24 ha).

## Introducción

El documento se enfoca en los cultivos Organismo Genéticamente Modificados (OGM). Se detalla el marco normativo y estadísticas de superficie de producción y ensayos de los OGM. Respecto a la información de importación y exportación de OGM fue solicitada vía transparencia al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Para este trabajo se entenderá OGM como *"la entidad biológica viva, capaz de transferir o replicar material genético, incluido el organismo estéril, virus y viroides, que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna"*<sup>1</sup>.

Para desarrollo del documento se consultó el Servicio Agrícola y Ganadero y literatura científica.

## Marco Normativo

Existen diversos cuerpos legales que regulan los cultivos transgénicos, en la tabla 1 se presentan los Reglamentos vigentes relacionados con cultivos transgénicos.

Tabla 1: Reglamentos vigentes relacionados con cultivos transgénicos

Zona	Organismo público	Regulación	Año	Alcance
Agricultura	SAG	Res N° 3928	2015	Crea comité Técnico de OGM
		Res N° 1248	2013	Consumo animal de soja
		Res N° 6229	2010	Protección de la información confidencial. Modifica Res. 1523 art. 14
		Res N° 1523	2001	Establece normas para la internación e introducción al medio ambiente de organismos vegetales vivos modificados de propagación
		Res N° 3636	1999	Reglas de bioseguridad para productos farmacéuticos para el cuidado veterinario obtenido en cultivos GM
		Res N° 3970	1998	Consumo animal de maíz transgénico con modificación (BT) y resistente a glufosinato
Ambiente	Ministerio de Medio Ambiente	Ley N° 20417	2010	Cultivos GM para liberación ambiental no confinada
Salud	Instituto de Salud Pública (ISP)	Res N° 469	2009	Panel de expertos para evaluar y aprobar los eventos que se utilizan en la industria alimentaria

<sup>1</sup> Resolución 1523 exenta del Servicio Agrícola y Ganadero. Establece normas para la internación e introducción al medio ambiente de organismo vegetales vivos modificados de propagación. Disponible en <http://bcn.cl/29xzg> (Julio 2019).

Zona	Organismo público	Regulación	Año	Alcance
	Ministerio de Salud	Res N° 83	2007	Procedimiento para evaluar eventos a utilizar en la industria alimentaria.
		Dec N° 115	2003	Etiquetado de alimentos GM. Modifica el Dec. 977/1996 sobre Reglamento Sanitario de los Alimentos
Acuicultura	Subsecretaría de Pesca, Ministerio de Economía	Ley N° 20116	2001	Regulación y autorización del uso de OGM acuáticos

Fuente: Sanchez y León, 2016<sup>2</sup>

## Procedimientos sobre OGM

El SAG es el organismo responsable para la importación y liberación de OGM (Resolución N°1.523/2001<sup>3</sup>). Dicha institución, deberá establecer normas y procedimientos para cumplir con las siguientes disposiciones: importación; multiplicación de semillas o ensayos de evaluación en campo; cosecha; exportación y sobre medidas de resguardo (remanentes, subproductos y desechos)<sup>4</sup>.

## Importación y procedimientos para la liberación al medio ambiente desarrollados en el país

La Resolución N°1523 exenta/2001 del Ministerio de Agricultura (MINAGRI) y SAG, que Establece Normas para la Internación e Introducción al Medio Ambiente de Organismo Vegetales Vivos Modificados de Propagación, este señala:

Artículo 3º.- Los Organismos Modificados que se internen al país o pasen en tránsito deberán cumplir además con las exigencias fitosanitarias establecidas en cada caso por el Servicio (SAG).

Para internar e introducirlos al medio ambiente se deberá cumplir con lo indicado en el Artículo 4, esta indica:

con previa autorización del Servicio la que se otorgará una vez realizado el Análisis de Riesgo y recibido el informe favorable de la autoridad competente del país de origen, en que conste que las Introducciones al medio en dicho país no han causado efectos adversos.

<sup>2</sup> Sánchez, M. A., & León, G. (2016). *Status of market, regulation and research of genetically modified crops in Chile. New biotechnology*, 33(6), 815-823.

<sup>3</sup> Resolución N° 1523 exenta del Servicio Agrícola y Ganadero. Establece normas para la internación e introducción al medio ambiente de organismo vegetales vivos modificados de propagación. Disponible en <http://bcn.cl/29xzg> (Julio 2019).

<sup>4</sup> SAG. Organismos Genéticamente Modificados (OGM). Disponible en <http://bcn.cl/2arq5> (Julio 2019).

Para aquellos producidos en el país

podrán introducir al medio ambiente, previa autorización otorgada por el Servicio, una vez realizado el Análisis de Riesgo y cuente con informe favorable del Servicio, en que conste que las pruebas realizadas previas a su Introducción al medio resultaron sin efectos adversos.

Los materiales que ingresan se clasifican de la siguiente manera: "con antecedentes previos" y "sin antecedentes previos" de liberación en el país. Con antecedentes previos se puede someter el artículo 9 de la Res N° 1523/2001 del SAG que señala:

**Las medidas de bioseguridad podrán dejarse sin efecto, parcial o totalmente, si en el país de origen del Organismo Modificado aquellas han sido dejadas sin efecto;** si éste ha cumplido en Chile períodos con cuarentenas de cultivo en bioseguridad, donde los antecedentes nacionales sean pertinentes para adoptar dicha resolución, y siempre que el análisis de riesgo permita adoptar la decisión, sin perjuicio que puedan restablecerse las medidas de bioseguridad si circunstancias sobrevinientes lo hacen necesario.

**Lo anterior no será aplicable cuando Chile sea centro de origen de la especie** a la que pertenece el Organismo Modificado.

Estas clasificaciones se pueden categorizar en: materiales sin responsabilidad delegada (SRD) y con responsabilidad delegada (CRD). Cabe señalar que la responsabilidad delegada se entiende a "aquellos eventos de semillas transgénicas, pertenecientes a especies botánicas de las cuales Chile no es centro de origen y que cuentan con suficientes antecedentes previos pertinentes y siempre que el análisis de riesgo permita adoptar dicha decisión"<sup>5</sup>.

El proceso de evaluación consta de tres etapas:

- Etapa 1. Investigación de plásmido
- Etapa 2. Investigación y desarrollo de eventos.
- Etapa 3. Aprobación comercial en otros países.

Otro requisito para la importación, es contar con la autorización del lugar de depósito aprobado por el SAG para almacenar el material.

## Inscripción de semilleros de OGM

Para la inscripción de semilleros se debe contar con las resoluciones: de importación de OGM, de permanencia y lugar de acopio o depósito aprobado por el SAG. Además de una carta de compromiso sobre las medidas de bioseguridad a tomar (aislamiento del cultivo a especies sexualmente compatibles; manejos y restricciones del suelo ante destrucción del semillero o ensayo y duración de las mismas;

---

<sup>5</sup> SAG. Importación de OGM. Disponible en <http://bcn.cl/2arwr> (Julio 2019).

manejos y restricciones del suelo en proceso de cosecha y post cosecha del potrero y duración de las mismas)<sup>6</sup>.

Respecto a la resolución de permanencia, es una autorización para mantener material de propagación para fines de liberación confinada al medio ambiente, el cual permite la siembra de materiales OGM<sup>7</sup>.

## Regulación en alimentación

El Decreto N°977/1997 del Ministerio de Salud que aprueba el Reglamento Sanitario de los Alimentos, en su artículo 3 señala:

Todos los alimentos y materias primas, deberán responder en su composición química, condiciones microbiológicas y caracteres organolépticos, a sus nomenclaturas y denominaciones legales y reglamentarias establecidas.

Los eventos **biotecnológicos**, que modifiquen determinados alimentos y/o materias primas alimentarias para consumo humano, y los alimentos, ingredientes y materias primas alimentarias nuevos, **deberán figurar en la nómina dictada por el Ministerio de Salud para tales efectos, mediante la correspondiente norma técnica basada en la evidencia científica internacionalmente aceptada.**

La autorización será otorgada mediante resolución por el Servicio de Salud competente.

Para ello el Instituto de Salud Pública (ISP) deberá evaluar las diferencia y similitudes de producto OGM y convencional. De acuerdo a lo presentado por Sánchez y León (2016), desde el 2008 a la fecha de la publicación son 16 productos los que se han presentado para la evaluación de inocuidad al ISP (Tabla 2).

Tabla 2: Productos OGM presentados al ISP para su evaluación.

Cultivo	Resistencia o tolerancia	Año de presentación
Canola (GT73)	Glifosato	2010
Maíz (DAS1507)	Lepidópteros y glufosinato	2009
Maíz (DAS59122)	Coleópteros y glufosinato	2013
Maíz (Mon810)	Lepidópteros	2008
Maíz (NK603)	Glifosato	2008
Maíz (Mon 863)	Coleópteros	2009

<sup>6</sup> SAG. Inscripción de semilleros de OGM. Disponible en <http://bcn.cl/2as0a> (Julio 2019).

<sup>7</sup> SAG. (2016). Guía de usuario. Autorización y resolución de permanencia. Disponible en <http://bcn.cl/2as0y> (Julio 2019).

Cultivo	Resistencia o tolerancia	Año de presentación
Maíz (Mon 88017)	Coleópteros y glifosato	2009
Maíz (Mon 89034)	Lepidópteros	2009
Maíz (Bt11)	Lepidópteros y glufosinato	2009
Maíz (GA21)	Glifosato	2009
Maíz (MIR 604)	Coleópteros	2009
Maíz (MIR162)	Lepidópteros	2010
Soja (MON40-3-2)	Glifosato	2008
Soja (Mon97701)	Lepidópteros	2011
Soja (Mon89788)	Glifosato	2010
Remolacha azucarera (H7-1)	Glufosinato	2010

Fuente: Sánchez y León, 2016<sup>8</sup>

### Superficie de producción de semillas y ensayos OGM

La superficie de producción de semillas y ensayos de OGM entre 2018 y abril 2019 fue de 10.727,32 ha. Los años con mayor superficie fueron 2013-2014 (23.916,09 ha), 2017-2018 (13.931,17 ha) y 2018-2019 (10.727,32). En la tabla 3 se presenta la superficie de producción de semilla y ensayos OGM en ha, entre el 2013 y 2019.

Tabla 3: Superficie de producción de semilla y ensayos OGM en ha.

Región	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019*	Promedio
IX	711,11	412,35	492,76	416,45	784,03	810,03	568,54
V	149,73	74,94	40,81	53,92	65,65	15,14	66,70
VI	6.538,09	2.579,70	2.014,82	2.338,40	3.031,42	2.135,26	3.121,75
VII	10.848,17	3.193,79	3.732,80	4.738,69	5.896,69	4.616,16	5.504,38
VIII	2.004,56	752,61	1.861,17	1.423,92	2.200,25	759,16	1.500,28
XIII	3.567,69	1.7646,99	1.117,97	1.147,85	1.886,09	1.350,66	4.452,88
XIV	50,00					0,08	25,04

<sup>8</sup> Sánchez, M. A., & León, G. (2016). *Status of market, regulation and research of genetically modified crops in Chile*. *New biotechnology*, 33(6), 815-823.

Región	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019*	Promedio
XV	46,74	49,94	49,36	52,55	67,04	46,61	52,04
XVI						994,23	994,23
III			0,40	0,40			0,40
<b>Total general</b>	<b>23.916,09</b>	<b>8.823,33</b>	<b>9.310,08</b>	<b>10.172,18</b>	<b>13.931,17</b>	<b>10.727,32</b>	<b>12.813,36</b>

\* Al 19 de abril 2019  
Fuente: SAG 2019

Al analizar el promedio entre los años 2013-2019, se observa que las mayores superficies la obtuvieron la región del Maule (5.504,38 ha), Metropolitana (4.452,88 ha) y O'Higgins (3.121,75 ha). Por el contrario, las regiones con menores superficies son las regiones de Atacama (0.40 ha), de Los Ríos (25,04 ha) y Arica y Parinacota (52,04 ha).

Los cultivos que presentaron mayor superficie de semilla y ensayos OGM en ha para el periodo 2018-2019 fue el maíz (5.427,26 ha), raps (3.495,31 ha) y soya (1.804,54 ha). En el caso del maíz, las regiones con mayor superficie fueron las regiones del Maule (2.639,75 ha), O'Higgins (1.425,97 ha) y Metropolitana (1.239,29 ha). Las regiones con mayor superficie de raps son Maule (1.026,31 ha), Ñuble (876,09 ha) y Biobío (759,13 ha). La soya presenta las mayores superficies en las regiones de Maule (950,10 ha), O'Higgins (707,99 ha) y Ñuble (108,24 ha). En la Tabla 4 se observa la superficie de producción de semillas y ensayos OGM en ha para el periodo 2018-2019.

Tabla 4: Superficie de producción de semilla y ensayos OGM en ha. Periodo 2018-2019

Región	Maíz	Mostaza parda	Raps	Soya	Tomate	Trigo harinero	Total General
IX			810,03				810,03
V	13,27			1,75	0,12		15,14
VI	1.425,97		7,29	701,99			2.135,26
VII	2.639,75		1.026,31	950,10			4.616,16
VIII			759,13	0,04			759,16
XIII	1.293,29		15,09	42,28			1.350,66
XIV						0,08	0,08
XV	45,08	0,02	1,38	0,14			46,61
XVI	9,90		876,09	108,24			994,23

Región	Maíz	Mostaza parda	Raps	Soya	Tomate	Trigo harinero	Total General
<b>Total general</b>	<b>5.427,26</b>	<b>0,02</b>	<b>3.495,31</b>	<b>1.804,54</b>	<b>0,12</b>	<b>0,08</b>	<b>10.727,32</b>

Fuente: SAG, 2019<sup>9</sup>



Creative Commons Atribución 3.0  
(CC BY 3.0 CL)

<sup>9</sup> Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). (2019). Semilleros y ensayos por región. Temporada 2018-2019. Disponible en <http://bcn.cl/2aq40> (Julio 2019).