

Plaguicidas altamente tóxicos en Bolivia



- En Bolivia el uso de plaguicidas se cuadruplicó de 10 mil toneladas (2004) a 40 mil toneladas (2016). En estos últimos 5 años (2013 – 2017) alcanzaron 1.136 millones de dólares por la importación de 212 mil toneladas de plaguicidas.
- Según la “Lista Internacional de Plaguicidas Altamente Peligros” de PAN (Red de Acción en Plaguicidas) que se basa en estudios científicos, la exposición a plaguicidas tóxicos se ha vinculado al cáncer, Alzheimer, Parkinson, trastornos hormonales, degradación del sistema nervioso, abortos, malformaciones, problemas de desarrollo y esterilidad.
- Resultan daños ambientales como la escorrentía desde los cultivos hasta los ecosistemas circundantes y el agua, resistencias de plagas e inestabilidad de los ecosistemas, degradación de suelos y otras consecuencias imprevisibles.
- De los 229 plaguicidas registrados en Bolivia, 164 (72%) son problemáticos por su toxicidad: Al menos 78 son altamente peligrosos, 105 prohibidos en otros países, y 75 no son autorizados en la Unión Europea. Es urgente revisar sus registros y prohibirlos.
- Proponemos adaptar la legislación en Bolivia a las recomendaciones de PAN aplicando el principio de precaución y las recomendaciones del Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas de la OMS y la FAO.

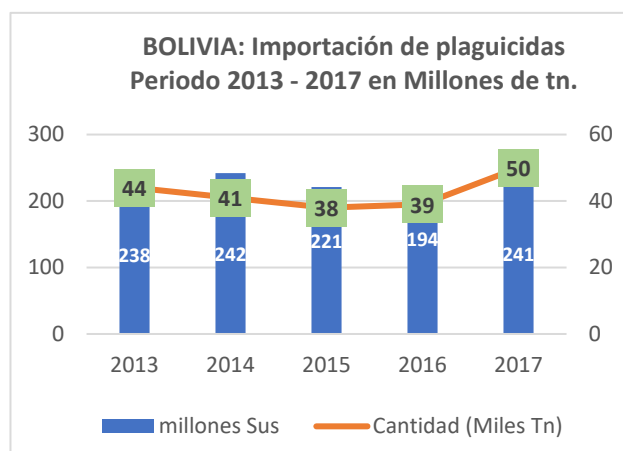
Incremento del uso de plaguicidas en Bolivia

La importación tanto que el uso de plaguicidas (insecticidas, herbicidas y fungicidas) en Bolivia incrementó entre 2005 y 2016 en 400% de 10 mil toneladas a más de 40 mil toneladas importadas anualmente en promedio¹.

Este incremento coincide con la introducción de soya el año 1997 y la legalización en el año 2005 bajo decreto supremo 28225 de la soya genéticamente modificada.

Entre 2013 y 2017, la importación de plaguicidas alcanzó los 1.136 millones de dólares por la compra de 212 mil toneladas, siendo el pico más alto el 2014 con 242 millones de dólares; entre 2016 y 2017 la importación se incrementó en un 24% alcanzando el valor de 241 millones de dólares². Los herbicidas más importados según SENASAG³ son: Glifosato, paraquat, atrazina y clethodim, de las cuales todos menos clethodim están presentes en la lista de la PAN (red de Acción en Plaguicidas) de “plaguicidas altamente tóxicos”³.

Los plaguicidas vienen en su mayoría de China con un 34%, Argentina 22%, Brasil 9%, y Uruguay 9%. Se estima que hasta un 30 a 35% entra al país de manera ilegal (contrabando) sin ser registrado. Por esta razón los montos de plaguicidas que se usan es posiblemente aún más alto⁴.



Fuente: Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE)

El 2015 mediante resolución administrativa 24 y 25 de SENASAG, se prohíbe la importación, comercialización distribución y uso de los plaguicidas de uso agrícola 1) **metamidofos** (efectos en sistema nervioso), 2) **endosulfan** (malformaciones congénitas, hipotiroidismo) y 3) **monocrotophos** (posible cancerígeno y abortivo) y sus mezclas en todas sus concentraciones debido al alto riesgo que significa para la salud de las personas y del medio ambiente (toxicidad para abejas e insectos beneficiosos).



Fuente: PLAGBOL

En Bolivia se usan plaguicidas prohibidos en otros países por su toxicidad

En una investigación sobre sistemas alimentarios sostenibles en Santa Cruz y otro estudio en La Paz, Comarapa y Tarija utilizando la lista de La PAN³ se encontraron **78** (ver anexo) ingredientes activos de **plaguicidas altamente peligrosos (PAP)** por ser tóxicos y nocivos para la salud, presentes en las casas comerciales y en el campo del productor. Notablemente, **105 de los 229 ingredientes activos registrados en Bolivia son prohibidos en varios países**. Se comercializan libremente en el mercado formal e informal. Entre ellos **Paraquat, 2.4D, fipronil, cipermetrina, metamidophos, endosulfan y monocrotophos⁵**, los tres últimos prohibidos en Bolivia. El número y monto de plaguicidas prohibidos de contrabando que se usan en el país se desconoce. **Los siguientes PAP deberían prohibirse con urgencia: Paraquat dichloride, Diquat bromide, Epoxiconazole, Chlorothalonil, Carbofuran, Methamidophos, Propiconazole, Tridemorph, Bifenthrin, Deltamethrin y Arseniato de cobre cromatado**, por causar daños neurológicos, cáncer, abortos, deformaciones, hipotirodismo y la muerte⁵. Según un estudio de 2014, en Bolivia existen al menos **550 toneladas de plaguicidas obsoletos** (en mal estado, caducados, prohibidos, deteriorados y abandonados) al alcance de la población⁶.

Residuos de plaguicidas en tomates, lechuga y leche materna

Estudios científicos⁹ realizados en Omereque y Rio Chico demostraron la presencia de residuos de plaguicidas organofosforados (clorpirifos, dimetoato, metilparation, malation) en **tomates** encima de los límites permisibles. Lo más preocupante fue la presencia de metilparation que se encontró en más del 60% de las muestras contenían una concentración mayor al límite máximo permitido (0,2mg/kg). Este plaguicida es extremadamente peligroso según la OMS (afecta al sistema nervio central), por inhalación los efectos respiratorios son hemorragia y escurrimiento nasal, en contacto con la piel causa sudores y contracciones involuntarias, el envenenamiento agudo afecta al sistema nervioso central.

En el 50% de las muestras de **lechuga** obtenidas de los diferentes mercados de la ciudad de La Paz se encontraron residuos de los siguientes plaguicidas: Cipermetrin (posible cancerígeno), clorpirifos (síndrome neurológico central), difenoconazol y lambad. – cihalotrin (toxico en la reproducción). En 20% de las muestras, además de sobrepasar los límites permisibles, contenían 2 a 3 plaguicidas, según estudios¹⁰.

En estudios realizados¹¹ en el hospital “Los Andes” El Alto en 112 madres de 30 años en promedio, en la última semana de gestación se encontraron residuos de plaguicidas organoclorados en la **leche materna**, 62 muestras dieron positivas y 5 muestras se encontraban al límite de máximo permitido 9,2 ppm.

Banda de color de las etiquetas según la categoría toxicológica		
Color de la Banda	Clasificación de la OMS según los riesgos	Clasificación del Peligro
Rojo (PMS 199 C)	I a - Producto Sumamente Peligroso	MUY TÓXICO
Rojo (PMS 199 C)	I b - Producto Muy Peligroso	TÓXICO
Amarillo (PMS Amarillo C)	II - Producto Moderadamente Peligroso	NOCIVO
Azul (PMS 293 C)	Producto Poco Peligroso	CUIDADO
Verde (PMS 347 C)	IV - Producto que Normalmente no Ofrece Peligro	CUIDADO

Clasificación y reglamento de plaguicidas en Bolivia

La Organización Mundial de la Salud (OMS)⁷ clasifica los plaguicidas según su toxicidad en estudios con animales. Algunos son tan tóxicos que la ingestión de 5 ml (una cuchara de té) de plaguicidas **Ia** y **Ib** es suficiente para matar a una persona.

Bolivia cuenta con el reglamento RA 055 para el registro y control de plaguicidas agrícolas. En su artículo 30 restringe, pero no prohíbe plaguicidas de la categoría **Ia (muy tóxico)**. Bajo este reglamento, al no estar prohibidos éstos pueden ser usados en Bolivia. Para los plaguicidas **Ib (tóxico)** no se tiene ningún reglamento.

El informe de la Relatora Especial sobre el Derecho a la Alimentación al Consejo de Derechos Humanos en 2017⁸ focaliza en el análisis de los plaguicidas y sus repercusiones negativas en los derechos humanos a la salud y al medio ambiente, las limitaciones de la estructura jurídica nacional e internacional y los desafíos que plantea el actual régimen de plaguicidas. Concluye que la comunidad internacional con los gobiernos debería: **1) elaborar políticas para reducir el uso de plaguicidas y un marco para la prohibición** y la eliminación progresiva de los plaguicidas altamente peligrosos; **2) promover la agroecología;** y **3) imputar responsabilidad causal a los productores de plaguicidas.**

Resultados del Municipio de San Pedro-Santa Cruz (zona agroindustrial sojera) bajo modelos de paquetes tecnológicos

Se realizó un estudio sobre el uso de agroquímicos durante el periodo 2016 en el municipio de San Pedro-Santa Cruz (el municipio con mayor superficie cultivada con soya), donde predomina el sistema agroindustrial sojero. Se realizan dos campañas con un rendimiento promedio de 2,9 tn/ha. A lo largo de la etapa fenológica del cultivo se realizaron de 6 a 13 aplicaciones de diferentes caldos con un **promedio de 35 kilos por ha/año** (2016). En los 9 casos de estudio (1 hectárea por caso) por el periodo de un año anotamos 64 marcas de plaguicidas. De ellos, 4,7% son etiqueta roja (entre ellos **dos productos con metamidophos**, *Orquesta Ultra y Priori*), 35,9% etiqueta amarilla (**un producto con metamidofos**, *Hamidof*), 14,1% azul y 45,3% etiqueta verde según el Registro Nacional de Insumos Agrícolas. Tabla 1 identifica cuáles de los plaguicidas encontrados en San Pedro son altamente tóxicos según la “lista Internacional de Plaguicidas altamente Peligros” de PAN⁴, cuáles están presentes en la lista negra de Greenpeace¹², y cuáles están prohibidos hasta la fecha en Bolivia.

Directrices internacionales: Convenios firmados por Bolivia

Bolivia, como Estado Parte del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), reconoce en su Constitución Política de Estado de 2009 los **derechos humanos** fundamentales y resalta que es obligación del Estado [Gobierno] garantizar los derechos a la alimentación y al agua (Art. 16), a la salud (Arts. 9, 18, 35, 37, 46) y a vivir en un medio ambiente sano, saludable, protegido y equilibrado (Arts. 30, 33).

Bolivia es parte del **Convenio de Rotterdam** (de 1998, sobre la gestión de productos químicos) mediante la Ley nº 2469 (2003). El convenio tiene como objetivo promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes (países) en el comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente. El Estado Plurinacional de Bolivia también adhiere al **Convenio de Estocolmo** desde 2002 mediante Ley N° 2417, que tiene como objetivo la protección de la salud humana y del medio ambiente frente a los efectos perjudiciales de los desechos peligrosos.

Tabla 1. Los 17 plaguicidas más tóxicos encontrados en estudios científicos por los autores de este documento en Bolivia en 2016 en el cultivo de la soya en San Pedro-Santa Cruz y su estado de regulación y recomendación internacional

Plaguicidas en el Municipio de San Pedro, soya		Lista de plaguicidas prohibidos según PAN					lista negra de pesticidas Greenpeace			En Bolivia (prohibido desde 2015)
n°	CAS NUM	Agente activo	toxicidad aguda	Efectos a largo plazo	toxicidad ambiental /muy toxico en abejas	Convencion de Rotterdam	Lista negra	Grupo	Compania	Venta prohibida (Resoluciones Administrativas 024/2015 y 025/2015)
1	71751-41-2	ABAMECTINE	X		X		SI	INSECTICIDA	SYNGENTA	
2	68359-37-5	BETA-CIFLUTHRIN	X		X		SI	INSECTICIDA	BAYER	
3	10605-21-7	CARBENDAZIM		X			SI	FUNGICIDA	BASF	
4	52315-07-8	CIPERMETRINA	X		X		SI	INSECTICIDA	BAYER	
5	500008-45-7	CLORANTRANILIPROLE			X		SI	INSECTICIDA	DU PONT	
6	1897-45-6	CLOROTALONIL	X	X			SI	FUNGICIDA	SYNGENTA	
7	133855-98-8	EPOXICONAZOLE		X			SI	FUNGICIDA	BASF	
8	120068-37-3	FIPRONIL			X		SI	INSECTICIDA	BASF	
9	101463-69-8	FLUFENOXURON			X			INSECTICIDA	BASF	
10	1071-83-6	GLIFOSATO		X			SI	HERBICIDA	MONSANTO	
11	69806-40-2	HALOXYFOP -R- METIL ESTER		X			SI	HERBICIDA	DOW	
12	138261-41-3	IMIDACLOPRID			X		SI	INSECTICIDA	SYNGENTA	
13	330-55-2	LINURON		X			SI	HERBICIDA	SOLCHEM LTDA.	
14	10265-92-6	METHAMIDOPHOS	X		X	X	SI	INSECTICIDA	BAYER	SI
15	23564-05-8	METIL TIOFANATO		X			SI	FUNGICIDA	BASF	
16	153719-23-4	THIAMETOXAM			X		SI	INSECTICIDA	SYNGENTA	
17	1910-42-5	PARAQUAT DICLORO	X					HERBICIDA	SYNGENTA	
18	2921-88-2	CLORPIRIFOS ETIL		X			SI	INSECTICIDA	DOW	

Redactado por:



Roberto Bascopé Zanabria
M. Sc. Ciencias ambientales
Universidad Mayor de San
Simón, Cochabamba, Bolivia



Ulrike Bickel
M. Sc. Agronomía Tropical,
Universidad de Rostock,
Alemania

En colaboración con:

Dra. Johanna Jacobi
Universidad de Berna
Centro para el Desarrollo y el
Medio Ambiente

Dr. Freddy Delgado
Coordinador R4D –Bolivia
Comunidad Plurinacional An-
dina—Amazónica para la Sus-
tentabilidad (COMPAS)

Lars Neumeister
M. Sc. Global Change Manage-
ment
Dipl. Ing. Ambiental
www.pestizidexperte.de

Para más información:
Universidad de Berna
Centro para el Desarrollo y el
Medio Ambiente
Oficina regional Sudamérica
Av. 20 de octubre # 2396
La Paz, Bolivia
Telf. +591-75561098
robertobzambiental@gmail.com
johanna.jacobi@cde.unibe.ch

Pasos a seguir por el Gobierno boliviano:

- Asumir la responsabilidad de respetar, proteger y promover los derechos humanos a la salud, a la alimentación y a un medio ambiente sano.
- Revisar la legislación según las recomendaciones de la OMS, PAN y Greenpeace siempre tomando en cuenta la clasificación más precautiva de los tres (principio de la precaución). Prohibir los plaguicidas altamente peligrosos.
- Implementar las recomendaciones del Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas de la OMS y la FAO, adoptando el enfoque de ciclos de vida en relación con el manejo de los plaguicidas para establecer la responsabilidad corporativa para una eliminación completa de los desechos.
- Fortalecer la legislación y fiscalización en la lucha contra el comercio ilegal de agroquímicos reforzando el control en las fronteras, en ferias y tiendas y en el campo.
- Implementar acciones educativas a la población sobre los riesgos agudos y crónicos de los plaguicidas, especialmente los de alta toxicidad.
- Priorizar la agroecología en la formación, investigación y en el asesoramiento agrícola, promoviendo emprendimientos orgánicos en sistemas diversificados de producción.

Referencias

- ¹Cervantes, R. (Abril, 2014). Plaguicidas en Bolivia, sus implicaciones a la salud agricultura y medio ambiente. Revista Virtual REDESMA. Volumen 4(1) p.7.
- ²IBCE, Instituto Boliviano de Comercio Exterior, (Marzo 2017); BOLIVIA: IMPORTACIONES DE PLAGUICIDAS; Boletín Electrónico Bimensual N° 592;
- ³PAN. Pesticide Action Network International. (Diciembre, 2016). "Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos de PAN Internacional". <http://www.rapam.org>.
- ⁴Suarez, V. "En 2017 Bolivia importó insumos agropecuarios superior a 302,471.657 millones de dólares" *NOTIBOLIVIA-RURAL*; [Santa Cruz, Bolivia]; Marzo 2018; IMPRESIONES: 143. Recuperado de: www.notiboliviarrural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=19683:2018-03-06-13-17-56&catid=293:agricola&Itemid=543
- ⁵Chuquimia, L. "Al menos cuatro agroquímicos prohibidos aun se venden en Bolivia" *Pagina SIETE*; [Santa Cruz, Bolivia]; Junio 2018. Recuperado de: www.paginasiete.bo/sociedad/2018/6/18/al-menos-agroquimicos-prohibidos-en-el-mundo-aun-se-venden-en-bolivia-183882.html
- ⁶Ramos, N. "En Bolivia hay 550 toneladas de plaguicidas obsoletos y toxicos". Pagina SIETE; (La Paz, Bolivia). Recuperado de: www.paginasiete.bo/sociedad/2014/4/29/bolivia-toneladas-plaguicidas-obsoletos-toxicos-20167.html
- ⁷World Health Organization & International Programme on Chemical Safety. (2010). The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2009. Geneva: World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/44271>
- ⁸Elver, H. Relatora Especial de la ONU sobre el derecho humano a la alimentación: Informe al Consejo de Derechos Humanos en 2017 para su 34º período de sesiones, 27 de febrero a 24 de marzo de 2017.
- ⁹Fundación PLAGBOL-Fundación Pasos: Plaguicidas organofosforados en los cultivos de tomate – Municipios de Omereque y Río Chico, Bolivia. La Paz, 2012.
- ¹⁰Skovgaard, M. (2015). Residuos de plaguicidas en vegetales bolivianos. *Fundación PLAGBOL*; (La Paz, Bolivia). Recuperado de: <http://www.plagbol.org.bo/>
- ¹¹Ávila¹, R., & Gemio S², R. (2011). RESIDUOS DE PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS EN LECHE MATERNA. *Revista Boliviana de Química*, 28(1), 22-27. Recuperado en 19 de junio de 2018, de www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-54602011000100004&lng=es&tlng=es.
- ¹²Greenpeace (2016) The EU Pesticide Blacklist. https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20160727_schwarze_liste_pestizide_greenpeace_final.pdf

Este documento fue elaborado dentro del marco del proyecto de investigación "Hacia la sustentabilidad alimentaria: reformando la coexistencia de diferentes sistemas alimentarios en América del Sur y África". El principal objetivo del proyecto es proporcionar conocimientos científicos basados en evidencia para la formulación y promoción de estrategias de innovación y opciones de políticas que mejoren los niveles de sostenibilidad de los sistemas alimentarios.



Swiss Programme for Research
on Global Issues for Development

u^b

UNIVERSITÄT
BERN
CDE
CENTRE FOR DEVELOPMENT
AND ENVIRONMENT

http://www.cde.unibe.ch/research/projects/towards_food_sustainability/index_eng.html

Plaguicidas altamente peligrosos registrados en Bolivia

Ulrike Bickel, Julio de 2018

Número CAS	Ingrediente Activo	Registros en Bolivia por ingrediente activo (Total: 2.190 registros, ~220 ingredientes activos; fecha: 18.5.2018)						Impactos toxicológicos en la salud humana, en la fauna y el medio ambiente
		TOTAL PAÍSES prohibido POR INGREDIENTE ACTIVO (fuente: PAN)	LISTA de PAN/RAP: PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS (PAP/HHP's)	ALTAMENTE PELIGROSO (PAP/HHP) SEGÚN CRITERIOS de la FAO/OMS (JMPPM)	Prohibido / no autorizado en la Unión Europea (UE)	Greenpeace 'lista negra' de plaguicidas autorizados en la UE		
94-75-7	2,4-D	57	3				Prohibido en 3 países. Corrosivo; tóxico para el sistema nervioso central, hígado y riñones. Probablemente disruptor endocrino. El 2,4-D produce dermatitis de contacto.	
71751-41-2	abamectin	60		X		X	Mortalidad aguda si se inhala (H330) de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) de la Unión Europea; encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); altamente tóxico para abejas y peces / daphnia (cangrejos)	
30560-19-1	acephate	14	31	X		X	Prohibido en 31 países incluso la UE. Altamente tóxico para abejas.	
135410-20-7	acetamiprid	10				X	Potencial neurotóxico; aún peor cuando combinado con neonicotinoides (> imidacloprid, HHP, ver allá).	
30560-19-1	acetochlor	19	28	X		X	Cancerígeno (Cat. 2 del SGA); H332: Nocivo cuando inhalado. H315y H317: Causa irritación de la piel y alergias. H335 irrita las vías respiratorias. H410 muy tóxico para organismos acuáticos con impacto persistente.	
15972-60-8	alachlor	3	48	X	X	X	Prohibido en 48 países incluso la UE. Convenio de Róterdam (PIC); Probablemente cancerígeno (cat. 2) según SGA. Muy tóxico en organismos acuáticos (agudo y crónico). Causa irritaciones alérgicas en la piel (H317). Perjudicial en la ingestión (H302).	
67375-30-8	alpha-cypermethrin	12		X		X	Tóxico en abejas y otros organismos beneficiosos (parasitoides, predadores de invertebradores), en peces y daphnia (cangrejos); bioacumulativo	
20859-73-8	aluminium phosphide	1	1	X		X	Tóxico en abejas, peces y daphnia (cangrejos)	
834-12-8	ametryn	27	28	X		X	No autorizado en la UE.	
129909-90-6	amicarbazono	1	28			X	No autorizado en la UE.	
150114-71-9	aminopyralid	1	1				Prohibido en Noruega.	
33089-61-1	amitraz	1	33			X	Prohibido en 33 países incluso en la UE	
37337-13-6	arseniato de cobre cromatado	2	X	X	X	X	El sodio arsénico y el MSMA están prohibidos en la UE. Muchas combinaciones variadas de arseniato están en la lista HHP y prohibidos en varios países.	
3337-71-1	asulam	1				X	Autorización pendiente en la UE	
1912-24-9	atrazine	85	37	X		X	Prohibido en 37 países incluso UE. Reduce la población de anfibios.	
131860-33-8	azoxystrobin+ plaguicidas altamente peligrosos	87				X	En Bolivia muchas formulaciones de Azoxystrobin están combinadas con plaguicidas altamente peligrosos como >Tridemorph, >Tebuconazole o >Cyproconazole, de los cuales Greenpeace alerta por su alta toxicidad cumulativa.	
17804-35-2	benomyl	1	33	X	X	X	Prohibido en 33 países, no autorizado en la UE! Por su reprotoxicidad y potencial mutágeno.	
68359-37-5	beta-cyfluthrin	7		X		X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO), muy tóxico en abejas, peces/daphnia (cangrejos), otros organismos beneficiosos, bioacumulativo.	
65731-84-2	beta-cypermethrin	4	28	X		X	Altamente tóxico en abejas. Prohibido en la UE.	
82657-04-3	bifenthrin	29	2	X		X	Disruptor endocrino, bioacumulativo, muy persistente.	
581809-46-3	bixafen	1				X	Muy tóxico en organismos acuáticos; muy persistente en agua, suelos y/o sedimentos; bioacumulativo.	
69327-76-0	buprofezin	5				X	Greenpeace: alta toxicidad cumulativa.	
23184-66-9	butachlor	2	31	X		X	Prohibido en 31 países, no autorizado en la UE.	
133-06-2	captan	2	6			X	Prohibido en 6 países; alta toxicidad cumulativa.	
10605-21-7	carbendazim	57	29	X	X	X	Prohibido en 29 países, no autorizado en la UE por ser mutágeno y reprotóxico.	
1563-66-2	carbofuran	4	49	X	X	X	prohibido en 49 países, no autorizado en la UE! Provoca muerte en peces y aves. Altamente tóxico para la salud y el medio ambiente.	
55285-14-8	carbosulfan	4	40	X		X	Prohibido en 40 países, no autorizado en la UE.	
5234-68-4	carboxim	11	28			X	(todos en mezcla con Thiram, altamente peligroso). El > Thiram es un disruptor endocrino, además tóxico para peces/daphnia (cangrejos). Según PAN, el Carboxim mismo es tóxico para la reproducción y el desarrollo.	
147150-35-4	chloransulam	2	28			X	No autorizado en la UE. Muy tóxico cuando inhalado (H 332) y en organismos acuáticos y muy persistente (H 410).	
500008-45-7	chloranthraniliprole	20		X		X	Muy tóxico en organismos acuáticos; muy persistente en agua, suelos y/o sedimentos.	
122453-73-0	chlorfenapyr	7	28	X		X	Muy tóxico en abejas, prohibido en la UE.	
90982-32-4	chlorimuron	9	28			X	No autorizado en la UE.	
1897-45-6	chlorothalonil	15	3	X	X	X	Toxicidad aguda para seres humanos/mamíferos, encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO). El Chlorothalonil además es un candidato para clasificación como cancerígeno según GHS categoría 1.	
2921-88-2	chlorpyrifos	47	2	X		X	Altamente tóxico en peces/daphnia (cangrejos), abejas y otros organismos beneficiosos, bioacumulativo.	
5598-13-0	chlorpyrifos-methyl	1	1	X		X	Altamente tóxico en peces/daphnia (cangrejos), abejas y otros organismos beneficiosos, bioacumulativo.	
105512-06-9	clodinafop-propargyl	6				X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO), muy tóxico en otros organismos beneficiosos.	
21725-46-2	cyanazine	1	29			X	Prohibido en 29 países/ no autorizado en la UE; además, sobre acetochlor y atrazine, ver arriba (HHP y prohibiciones).	
122008-85-9	cyhalofop butyl	16				X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).	
57966-95-7	cymoxanil con PAPs	18				X	El Cymoxanil tiene 18 registros, de éstas 17 en combinación con plaguicidas altamente peligrosos, como el Chlorothalonil, el Mancozeb, el Hidroxido de Cobre.	

Plaguicidas altamente peligrosos registrados en Bolivia

Ulrike Bickel, Julio de 2018

Número CAS	Ingrediente Activo	Registros en Bolivia por ingrediente activo (Total: 2.190 registros, ~220 ingredientes activos; fecha: 18.5.2018)						Impactos toxicológicos en la salud humana, en la fauna y el medio ambiente
		TOTAL PAÍSES prohibido POR INGREDIENTE ACTIVO (fuente: PAN)	LISTA de PAN/RAP: PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS (PAP/HHP's)	ALTAMENTE PELIGROSO (PAP/HHP) SEGÚN CRITERIOS de la FAO/OMS (JMPPM)	Prohibido / no autorizado en la Unión Europea (UE)	Greenpeace 'lista negra' de plaguicidas autorizados en la UE		
52315-07-8	cypermethrin / cipermetrina	23		X			X	Neurotóxico. Altamente tóxico en peces/daphnia (cangrejos), abejas y otros organismos beneficiosos, bioacumulativo. La Cipermetrina tiene una clasificación de toxicidad según de la OMS de II (moderadamente tóxico) y según el SENASAG de I b (altamente tóxico).
94361-06-5	cyproconazole	66					X	Alta toxicidad cumulativa.
121552-61-2	cyprodinil	1					X	Greenpeace: alta toxicidad cumulativa. Sobre todo, muy tóxico en organismos acuáticos con impacto persistente.
66215-27-8	cyromazine	1					X	Greenpeace: alta toxicidad cumulativa. Probablemente teratógeno. Muy tóxico por ingestión (H302) e inhalación (H332). Irrita ojos y piel. Muy tóxico en organismos acuáticos con impacto persistente.
52918-63-5	deltamethrin	5		X			X	Altamente tóxico en peces/daphnia (cangrejos), abejas y otros organismos beneficiosos, bioacumulativo; encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).
333-41-5	diazinon	1	30	X	X	X		Muy tóxico en abejas; IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer de la OMS): probablemente cancerígeno.
145701-21-9	diclosulam	6	28			X	X	No autorizado en la UE. Disruptor endocrino, mutágeno, inmunotóxico, reprotóxico, tóxico para aves, organismos acuáticos y lombrices; corrosivo, bioacumulativo.
119446-68-3	difenoconazole	22	1				X	Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa. prohibido en Noruega.
35367-38-5	diflubenzuron	14					X	Muy tóxico en peces/ daphnia (cangrejos) y organismos beneficiosos.
60-51-5	dimethoate	3	4	X			X	Altamente tóxico en abejas y otros organismos beneficiosos; encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).
165252-70-0	dinotefuran	7	28	X		X	X	No autorizado en la UE. Muy tóxico en abejas.
2764-72-9	diquat	9	1	X			X	Persistente, muy tóxico en otros organismos beneficiosos, encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).
330-54-1	diuron	17	1	X	X		X	Cancerígeno; encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).
155569-91-8	emamectin benzoate	69		X			X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); muy tóxico en abejas, peces/daphnia (cangrejos) y algas; persistente. Peor en su combinación con plaguicidas altamente peligrosos (HHPs) como >Abamectin (2x), con >Lufenuron (3x) y con >Tebufenozide (2x); ver allá.
115-29-7	endosulfan	2	107	X	X	X		Prohibido en 107 países! A pesar de que sea prohibido en Bolivia desde 2015, un estudiante de doctorado encontró en 2017 el uso de Endosulfan en San Pedro, Santa Cruz. Endosulfán fue incluido en 2011 a la lista de las Naciones Unidas del Convenio de Estocolm sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) a eliminar en todo el mundo.
sin número CAS!	enostroburin	1	28			X		No autorizado en la UE (fungicida chino).
133855-98-8	epoxiconazole	41	1	X	X		X	(puro y en mezclas): cancerígeno, toxicidad reproductiva; encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).
181587-01-9	ethiprole	2	28			X		No autorizado en la UE. Peor en combinación con el neonicotinoide imidacloprid (nombre comercial: leadrole xtra).
71283-80-2	fenoxaprop	11	28			X		No autorizado en la UE.
51630-58-1	fenvalerate	1	28	X		X		Muy tóxico en abejas.
120068-37-3	fipronil	52	8	X		X		Muy tóxico en abejas (altera el sistema nervioso); peor en combinaciones con > Thiamethoxam (neonicotinoide, ver allá).
272451-65-7	flubendiamid	2					X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); muy tóxico en peces/daphnia (cangrejos); persistente.
131341-86-1	fludioxonil	17					X	Greenpeace: alta toxicidad cumulativa.
79622-59-6	fluzinam	2	1				X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); muy tóxico en peces/daphnia (cangrejos); bioacumulación.
101463-69-8	flufenoxuron	4	28	X		X		Muy tóxico para organismos acuáticos, muy bioacumulativo.
98967-40-9	flumetsulam	1	28			X		Prohibido en la UE.
103361-09-7	flumioxazin	6		X			X	SGA de la UE: tóxico para la reproducción; encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); tóxico en algas.
239110-15-7	fluopicolide	2	1				X	Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa. prohibido en Noruega.
85509-19-9	flusilazole	2	28	X	X	X		SGA de la UE: tóxico para la reproducción.
907204-31-3	fluxapyroxad	3					X	Muy tóxico en organismos beneficiosos; persistente.
133-07-3	folpet	2	2	X	X			EPA: probablemente cancerígeno. Greenpeace: altamente tóxico para abejas y otros organismos beneficiosos, persistente.
72178-02-0	fomesafén	18	28			X		No autorizado en la UE.
20859-73-8	fosfuro de aluminio	4	1	X			X	Tóxico en abejas y peces/daphnia (cangrejos); mortalidad aguda si se inhala (H330).
76703-62-3	gamma cyhalothrin	3		X			X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); muy tóxico en abejas, otros organismos beneficiosos y peces/daphnia (cangrejos); bioacumulativo.
1071-83-6	glifosato / glyphosate	112	1	X	X		X	IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer de la OMS): probablemente cancerígeno.
77182-82-2	glufosinato ammonium	37		X	X		X	SGA de la UE: tóxico para la reproducción; encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).
72619-32-0	haloxifop-p-methyl	17		X			X	(corresponde al Haloxifop-R-Methylester, sinónimo). Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); Muy tóxico en organismos acuáticos y otros organismos beneficiosos.

Plaguicidas altamente peligrosos registrados en Bolivia

Ulrike Bickel, Julio de 2018

Número CAS	Ingrediente Activo	Registros en Bolivia por ingrediente activo (Total: 2.190 registros, ~220 ingredientes activos; fecha: 18.5.2018)						Impactos toxicológicos en la salud humana, en la fauna y el medio ambiente
		TOTAL PAÍSES prohibido POR INGREDIENTE ACTIVO (fuente: PAN)						
		LISTA de PAN/RAP: PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS (PAP/HHP's)						
		ALTAMENTE PELIGROSO (PAP/HHP) SEGÚN CRITERIOS de la FAO/OMS (JMPPM)						
		Prohibido / no autorizado en la Unión Europea (UE)						
Greenpeace 'lista negra' de plaguicidas autorizados en la UE								
79983-71-4	hexaconazole	5	29			X	No autorizado en la UE.	
86479-06-3	hexaflumuron	1	29	X		X	No autorizado en la UE.	
51235-04-2	hexazinone	8	29			X	No autorizado en la UE.	
78587-05-0	hexythiazox	1		X		X	EPA: probablemente cancerígeno; encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).	
20427-59-2	hidroxido de cobre	2		X		X	Muy tóxico para organismos acuáticos, muy persistente en agua, suelos o sedimentos; mortalidad aguda si se inhala (H330).	
104098-48-8	imazapic	3	28			X	No autorizado en la UE.	
81334-44-0	imazapyr	4	29			X	No autorizado en la UE.	
81335-37-7	imazaquin		1			X	Persistente, muy tóxico en otros organismos beneficiosos.	
81335-77-5	imazethapyr	23	29			X	No autorizado en la UE.	
138261-41-3	imidacloprid	111	28	X		X	No autorizado en la UE.	
173584-44-6	indoxacarb	6		X		X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); muy tóxico en abejas y otros organismos beneficiosos; bioacumulativo.	
125225-28-7	ipconazole	2				X	Greenpeace: alta toxicidad cumulativa.	
36734-19-7	iprodone	3	29	X		X	Cancerígeno, no autorizado en la UE.	
50512-35-1	isoprothiolane	2	28			X	No autorizado en la UE.	
881685-58-1	isopyrazam	2	1	X	X	X	Cancerígeno, tóxico en peces/daphnia, persistente.	
14112-29-0	isoxaflutole	2	1	X	X	X	Cancerígeno	
19408-46-9	kasugamycin	8	28			X	Prohibido en la UE.	
143390-89-0	kresoxim-methyl	7		X		X	EPA: probablemente cancerígeno. Greenpeace: altamente tóxico para abejas y otros organismos beneficiosos, persistente.	
77501-63-4	lactofen	4	28			X	Prohibido en la UE.	
91465-08-6	lambda-cyhalothrin	80		X		X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); muy tóxico en abejas y otros organismos beneficiosos; disruptor endocrino.	
103055-07-8	lufenuron	41		X		X	Muy tóxico en peces/daphnia (cangrejos); bioacumulación, persistencia; peor en combinación con otros neonicotinoides como >abamectin o >emamectin benzoate (HHPs).	
12057-74-8	magnesium phosphide	1	1	X			Mortalidad aguda si se inhala (H330) de acuerdo al SGA de la UE.	
8018-01-7	mancozeb	65	1	X	X	X	Cancerígeno, disruptor endocrino; muy tóxico en peces/daphnia (cangrejos); el Mancozeb produce dermatitis de contacto.	
25319-90-8	MCPA	2	2				EPA: altamente tóxico. Irrita piel y ojos (corrosivo), riesgo de lesiones oculares graves; IARC: posiblemente carcinógeno en humanos; teratógeno; otros efectos crónicos: anemia, debilidad muscular, trastornos digestivos, hepatotóxico y nefrotóxico. Prohibido en Thailand y Cambodia.	
139968-49-3	metaflumizone	1		X		X	Muy tóxico en abejas, organismos acuáticos y otros organismos beneficiosos; bioacumulativo; persistente.	
57837-19-1	metalaxyl	32	1			X	Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa; peor en combinación con >Mancozeb (HHP; ver allá).	
10265-92-6	methamidophos	10	49	X	X	X	H330 mortal si se inhala, muy tóxico en abejas, Anexo III Convenio de Róterdam (Consentimiento Previo Informado)	
2032-65-7	methomyl	17	13	X	X	X	encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); muy tóxico en abejas y otros organismos beneficiosos y peces/daphnia (cangrejos)	
161050-58-4	methoxyfenozide	9				X	Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa.	
9006-42-2	metiram	2		X			EPA: probablemente cancerígeno; Perturbación endocrina: "Sustancia de la que se sospecha que es tóxica a la reproducción humana" (Categoría 2) y "Sospechoso de ser carcinógeno humano" (Categoría 2) según el SGA.	
133408-51-2	metominstrobin	1	28			X	Prohibido en la UE.	
21087-64-9	metribuzin	12		X		X	Disrupción / Perturbación endocrina: "Sustancia de la que se sospecha que es tóxica a la reproducción humana" (Categoría 2) y "Sospechoso de ser carcinógeno humano" (Categoría 2) según el SGA.	
74223-64-6	metsulfuron-methyl	7	1				Prohibido en China, pero importado de China!	
2163-80-6	MSMA (metil arsonato metano monosódico)	3	28			X	No autorizado en la UE.	
88671-89-0	myclobutanil	1				X	Probablemente teratógeno/reprotóxico. Muy tóxico en organismos acuáticos (persistente). Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa.	
150824-47-8	nitenpyram	1	28	X		X	No autorizado en la UE.	
116714-46-6	novaluron	7	28			X	No autorizado en la UE.	
4685-14-7	paraquat	65	38	X		X	El Paraquat produce dermatitis de contacto.	
40487-42-1	pendimethalin	6	1	X		X	Tóxico en algas, peces/daphnia (cangrejos), bioacumulativo.	
219714-96-2	penoxsulam	1				X	Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa.	
5145	picloram	26	4	X			Disruptor endocrino, bioacumulativo.	
117428-22-5	picoxystrobin	9	28			X	No autorizado en la UE.	
51218-49-6	pretilachlor	1	28			X	No autorizado en la UE.	
41198-08-7	profenofos	18	29	X		X	No autorizado en la UE. Muy tóxico en abejas.	
7287-19-6	prometryn	3	28			X	No autorizado en la UE. Muy tóxico cuando inhalado (H332). Muy tóxico en organismos acuáticos (H400).	
709-98-8	propanil	10	29			X	No autorizado en la UE.	

Plaguicidas altamente peligrosos registrados en Bolivia

Ulrike Bickel, Julio de 2018

Número CAS	Ingrediente Activo	Registros en Bolivia por ingrediente activo (Total: 2.190 registros, ~220 ingredientes activos; fecha: 18.5.2018)						Impactos toxicológicos en la salud humana, en la fauna y el medio ambiente
		TOTAL PAÍSES prohibido POR INGREDIENTE ACTIVO (fuente: PAN)						
		LISTA de PAN/RAP: PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS (PAP/HHP's)						
		ALTAMENTE PELIGROSO (PAP/HHP) SEGÚN CRITERIOS de la FAO/OMS (JMPPM)						
		Prohibido / no autorizado en la Unión Europea (UE)						
Greenpeace 'lista negra' de plaguicidas autorizados en la UE								
2312-35-8	propargite	10	29	X	X	X	EPA: probablemente cancerígeno; muy tóxico en organismos acuáticos, muy bioacumulativo.	
60207-90-1	propiconazol	21				X	Tóxico para organismos beneficiosos; persistente.	
86763-47-5	propisochlor	1	29			X	No autorizado en la UE.	
111479-05-1	propaquizafop	1				X	Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa.	
12071-83-9	propineb	5	28			X	No autorizado en la UE.	
178928-70-6	prothioconazole	15					Muy tóxico para organismos acuáticos (agudo y crónico) según la empresa productora de químicos Sigma-Aldrich	
175013-18-0	pyraclostrobin	21				X	Tóxico en peces/daphnia (cangrejos); bioacumulativo.	
93697-74-6	pyrazosulfuron	5	28			X	No autorizado en la UE.	
168088-61-7	pyribenzoxim	1	28			X	No autorizado en la UE.	
95737-68-1	pyriproxifen	4				X	Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa.	
100646-51-3	quizalofop-p-ethyl	5				X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO).	
76578-12-6	quizalofop-p-tefuryl	2		X		X	Toxicidad reproductiva.	
372137-35-4	saflufenacil	2	28			X	No autorizado en la UE. Muy tóxico para organismos acuáticos con impacto persistente.	
874967-67-6	sedaxane	2		X			EPA: probablemente cancerígeno	
122-34-9	simazine	3	31			X	No autorizado en la UE; peor en combinación con > atrazine (HHP).	
935545-74-7	spinetoram	2				X	Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO); muy tóxico en abejas y otros organismos beneficiosos; persistente.	
168316-95-8	spinosad	4		X		X	Alta toxicidad en abejas y otros organismos beneficiosos.	
118134-30-8	spiroxamine	1				X	Muy tóxico en algas y otros organismos beneficiosos.	
57-92-1	streptomycin	1	29			X	(CLORHIDRATO DE OXITETRACICLINA + SULFATO DE ESTREPTOMICINA), prohibido en la UE.	
99105-77-8	sulcotrione	1				X	Probablemente reprotóxico/teratógeno. Encima del nivel de exposición admisible para el operario (NEAO). Daña los riñones en aplicación repetida. Muy tóxico para organismos acuáticos con impacto persistente.	
122836-35-5	sulfentrazone	1	28			X	No autorizado en la UE.	
4151-50-2	sulfuramid		28			X	No autorizado en la UE. Dañino para la salud cuando ingerido o en contacto con la piel. Tóxico para organismos acuáticos (persistente).	
946578-00-3	sulfoxaflor	2				X	Muy tóxico en abejas y otros organismos beneficiosos (p.ej. lombrices). Bioacumulativo > moderadamente tóxico para mamíferos y aves.	
107534-96-3	tebuconazole	78	1			X	Prohibido en Palestina; Greenpeace: alto potencial de riesgo por alta toxicidad cumulativa.	
34014-18-1	tebuthiuron	3	28			X	No autorizado en la UE. Toxicidad oral aguda. Toxicidad aguda y crónica para organismos acuáticos.	
83121-18-0	teflubenzuron	11				X	Muy tóxico en peces/daphnia (cangrejos) y otros organismos beneficiosos; bioacumulativo, persistente.	
886-50-0	terbutryn	3	28	X		X	No autorizado en la UE.	
112281-77-3	tetraconazole	2		X		x	EPA: probablemente cancerígeno. Greenpeace: altamente tóxico para abejas y otros organismos beneficiosos, persistente.	
148-79-8	thiabendazole	2	1				Prohibido en Noruega.	
153719-23-4	thiamethoxam	87	28	X		X	Prohibido en la UE para uso afuera desde abril de 2018 por ser altamente tóxico para abejas y otros organismos beneficiosos.	
59669-26-0	thiodicarb	40	29	X	X	X	EPA: probablemente cancerígeno; altamente tóxico en abejas, peor en combinación con otros neonicotinoides (imidacloprid, thiamethoxam).	
23564-05-8	thiophanate-methyl	13		X		X	Cancerígeno en humanos y otros mamíferos.	
137-26-8	thiram	27		X		X	PAN: Thiram es altamente peligroso en combinaciones con Benomyl y/o Carbofuran (=registros en Bolivia). Greenpeace: disruptor endocrino, tóxico en peces.	
43121-43-3	triadimephon	2	28			X	Prohibido en la UE. Toxicidad oral aguda; toxicidad aguda y crónica en organismos acuáticos.	
52-68-6	trichlorfon	5	32	X		X	Perturbación endocrina ("tóxico a la reproducción humana" y "Sospechoso de ser carcinógeno humano" según SGA); muy tóxico en abejas, Convenio de Róterdam: PIC.	
41814-78-2	tricyclazole	13	28			X	Prohibido en la UE.	
81412-43-3	tridemorph	5	28	X	X	X	Potencial de alteración endocrina según Categoría 1 de la Unión Europea	
64628-44-0	triflumuron	8				X	Peligro de muerte cuando se inhala. Muy tóxico también en peces/daphnia (cangrejos); bioacumulativo.	
1582-09-8	trifluralin	1	28	X		X	Perturbación endocrina ("tóxico a la reproducción humana" y "Sospechoso de ser carcinógeno humano" según el SGA); muy bioacumulativo.	
141517-21-7	trifloxystrobin	12				X	Tóxico en algas, peces/daphnia (cangrejos) y otros organismos beneficiosos.	
37248-47-8	validamycin (jingangmycin)	2	28			X	Prohibido en la UE. Toxicidad acuática aguda y crónica. Irrita ojos y piel. Toxicidad aguda cuando inhalado.	
52315-07-8	zeta-cypermethrin	3				X	Muy tóxico en abejas y peces/daphnia (cangrejos). Dañino cuando inhalado. Sospechoso de causar cáncer (H351-cat. 2). Irrita ojos y piel.	
TOTAL:		2288	105	78	22	75	83	