

INFORMACIÓN  
OCULTADA  
POR EL ESTADO  
A LA POBLACIÓN



# ALIMENTOS CONTAMINADOS CON **AGROTÓXICOS** EN ARGENTINA



Análisis y sistematización de los resultados de los controles oficiales del SENASA, entre los años 2017 y 2019, que no son informados a la población, sobre la presencia de residuos de agrotóxicos en frutas, hortalizas, verduras, cereales y oleaginosas, que se comercializan y consumen en toda la Argentina, a través de los mercados concentradores.

## Informe **Alimentos & Residuos de Agrotóxicos en la Argentina.**

Análisis y Sistematización de los resultados de los controles oficiales del SENASA sobre presencia de agrotóxicos en frutas, hortalizas, verduras, cereales y oleaginosas, entre los años 2017 y 2019, en toda la Argentina.

Naturaleza de Derechos. Febrero 2021.

Versión Pocket Marzo 2022.

-----  
Fragmentos.

**Manifiesto sobre la alimentación para la salud.**

Cultivando diversidad, cultivando salud.

Renata Alleva, Sergio Bernasconi, Piero Bevilacqua, Lucio Cavazzoni, Salvatore Ceccarelli, Guy D'hallewin, Nadia El-Hage Scialabba, Hilal Elver, Richard Falk, Patrizia Gentilini, Jacopo Gabriele Orlando, Srinath Reddy, Mira Shiva, Vandana Shiva.

© 2019 English Edition India by Navdanya/Research Foundation for Science, Technology and Environment

-----  
Información & edición Fernando Cabaleiro.

Colaboraciones: Eduardo Martín Rossi, Verónica García Christhensen & Rocío Crespo

Fotos Agroecología: Todo Manso.

-----  
La presente publicación es autogestiva e independiente. No recibe ningún financiamiento privado ni público ni de ninguna fundación ni organización filantrópica.

Se publica y distribuye con licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## INDICE

	Página
Exordio	5
Perfiles de los 80 agrotóxicos detectados	9
10 alimentos + contaminados	10
Porcentuales de ilegalidad	11
Los 10 agrotóxicos con mayor presencia en los alimentos	12
Imidacloprid : Agrotóxico con mayor presencia en los alimentos	13
Agrotóxicos Prohibidos en Europa & PAP	14
Discusiones	15
Mapa toxicológico de los agrotóxicos	20
Agrotóxicos Cancerígenos en Alimentos	21
Agrotóxicos Alteradores Hormonales en Alimentos	24
Agrotóxicos Inhibidores en Alimentos	26
Manifiesto sobre la Alimentación para la Salud	28
La emergencia de la salud: enfermedades crónicas no transmisibles	29
Impactos de los químicos en la producción de alimentos	33
Pimiento	44
Pera	46
Manzana	48
Tomate	50
Naranja	52
Uva	54
Limón	56
Durazno	58
Lechuga	60
Banana	61
Mandarina	62
Frutilla	63
Pomelo	64
Palta	65
Anana	66
Sandía	67
Pelón	68

Arandano	69
Papa	70
Cereza	71
Acelga	72
Apio	73
Zanahoria	74
Cebolla	75
Melon	76
Aji	77
Perejil	78
Mamón	79
Espinaca	80
Trigo	81
Maiz	82
Rucula	83
Kiwi	84
Ciruela	85
Soja	86
Radicheta	87
Zapallo	88
Lima	89
Pepino	90
Ajo	91
Berenjena	92
Chaucha	93
Kale	94
Mango	95
Almendra	96
Damasco	97
Batata	98
Poroto	99





## EXORDIO

En el mes de Setiembre de 2020 se solicitó al Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria – SENASA que informara sobre los resultados de los últimos tres años de los controles que realiza regularmente sobre la presencia de agrotóxicos en frutas, hortalizas, verduras, cereales y oleaginosa, en muestras extraídas, de toda la Argentina. Se trata de información pública que conforme a la legislación vigente, y a la luz del flamante Acuerdo de Escazú - que a partir del 22 de abril de 2021 entra en vigor - , el Estado está obligado a brindar a la ciudadanía.

El organismo estatal respondió inmediatamente al requerimiento, aunque lo hizo de modo parcial, comprendiendo solo el año 2019, y además presentando datos muy genéricos, sesgados y confusos.

Tras el rechazo reflejo a la respuesta inadecuada, y la reiteración de la solicitud de la información, en forma

detallada y completa efectivamente requerida, el SENASA hizo uso de la dispensa legal de 15 días para preparar y completar la información, y ponerla a disposición. Desde la oficina de Información Pública de dicho organismo se informó textualmente el 30 de Octubre de 2020: *"Por la presente enviamos adjunto para su notificación nota de prórroga solicitada por el área técnica, de acuerdo el Artículo 11 de la Ley 27.275 para la entrega de la información solicitada por usted, teniendo en cuenta el volumen, la especificidad y las implicancias que conlleva el tratamiento de la información, en tiempos de la emergencia sanitaria."*

Sin embargo, culminado el plazo de la dispensa - en la tercera semana de Noviembre de 2020 - el SENASA no proveyó la información solicitada.

Tras una nueva solicitud (realizada a fines de Noviembre 2020) sin respuesta, y una intimación en la primera semana de Diciembre 2020, notificando al SENASA que se daba por concluida la espera y se recurría a la Justicia Federal; inmediatamente - el 17 de Diciembre de 2020 - el organismo nacional entregó la información con los resultados detallados (7869 controles positivos), aunque claro, con un artilugio argumental e información anexa inexacta, que pasaremos a explicar.

Lo primero refiere al número total de controles realizados por el SENASA entre el periodo 2017 y 2019, según el cual ascendería a 356.940 conforme lo informado por dicho organismo. Ante todo debe señalarse que es llamativa esa cantidad de evaluaciones, teniendo en cuenta que en el trienio 2011-2013 el SENASA solo realizó 3.436 controles y un poco más entre los años 2014 y 2016, en lo que respecta a residuos de agrotóxicos en alimentos. Ahora de repente, el número de controles en el trienio 2017-2019, ascendió al 1000 %. Sin embargo, el SENASA omite maliciosamente aclarar que ese número de registros (356.940) comprende también a las evaluaciones sobre Metales Pesados, Microtoxinas y Microbiológicos realizados por el organismo. En efecto en su página informa que en el periodo del año 2019 las evaluaciones realizadas en relación a dichas categorías más los Agrotóxicos fueron de 106.423,

Claramente se trata de un ardid del SENASA para distorsionar y minimizar el nivel de detecciones con 7869 casos positivos de agrotóxicos hallados en todos los alimentos que comprende el muestreo (48 productos).

Bajo ese artilugio de computar indebidamente las categorías Metales Pesados, Microtoxinas y Microbiológicos, el SENASA señala que el número de casos positivos con detecciones de agrotóxicos representa el 2,2 %. Aunque

se advierte que la información brindada por el SENASA no es coincidente entre los números reflejados en su informe ejecutivo, y el cotejo con la documentación respaldatoria entregada y con los datos que se publican en la web.

En efecto, en el resumen de la



información brindada por el SENASA, se señala que los controles positivos fueron 7975, sin embargo las planillas adjuntadas dan cuenta de que fueron 7.869. Asimismo por el período 2019, el organismo estatal informa en la página oficial que los controles totales, por ese año, fueron de 1.645, sin embargo en la planilla entregada a Naturaleza de Derechos consta 3.076 registros.

No hay datos oficiales sobre la cantidad de agrotóxicos que se utilizan por año en la Argentina. Según el último dato preciso disponible, proveniente de la principal cámara empresarial del agronegocio que reúne a la principales empresas productoras de agrotóxicos ( Casafe - Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes ) - representando entre un 75/85 % del mercado -, se remonta al año 2015, en el

que se comercializaron 305 millones de litros kilos de agrotóxicos.

Proyectando al 100 % por ciento del mercado y ponderando los números del comercio informal cada vez más creciente (que según la propia FAO ronda el 15 %) y la actualización de la información en medios especializados en temas de agricultura industrial, válidamente se puede concluir que en Argentina, se utilizaron 410/427 millones de kg/l de agrotóxicos, en el año 2015; 465 millones en el año 2016; 480 millones en el año 2017, y 525 millones en el año 2018. Según las consultoras, los porcentuales de incremento del volumen comercializado en esos años fueron de +17,1%, +13%, +5,6% y +10,9%, respectivamente. El Atlas del agronegocio transgénico en el Cono Sur acompaña ese dato. ([Descarga](#))

Según información reciente en relación a los años 2019 y 2020, el volumen comercializado de agrotóxicos en la Argentina, ascendió un 20 % aproximadamente en total. Estos nuevos datos, indican que la cantidad total anual de agrotóxicos al año 2021, ya es superior a los 600 millones de litros-kilos. Ni la pandemia frenó al modelo del agronegocio. Durante la cuarentena, las fumigaciones con agrotóxicos fueron declaradas actividad esencial y continuaron las importaciones de insumos para la fabricación de los formulados comerciales.

De la información brindada por el SENASA objetivamente surge:

Se analizaron 48 alimentos a saber:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Acelga   | <input checked="" type="checkbox"/> Mamón     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ají      | <input checked="" type="checkbox"/> Mandarina |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ajo      | <input checked="" type="checkbox"/> Mango     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Almendra | <input checked="" type="checkbox"/> Manzana   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ananá    | <input checked="" type="checkbox"/> Melón     |

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Apio      | <input checked="" type="checkbox"/> Naranja   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Arándano  | <input checked="" type="checkbox"/> Palta     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Banana    | <input checked="" type="checkbox"/> Papa      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Batata    | <input checked="" type="checkbox"/> Pelón     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Berenjena | <input checked="" type="checkbox"/> Pepino    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cebolla   | <input checked="" type="checkbox"/> Pera      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cereza    | <input checked="" type="checkbox"/> Perejil   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Chaucha   | <input checked="" type="checkbox"/> Pimiento  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ciruela   | <input checked="" type="checkbox"/> Pomelo    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Damasco   | <input checked="" type="checkbox"/> Poroto    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Durazno   | <input checked="" type="checkbox"/> Radicheta |
| <input checked="" type="checkbox"/> Espinaca  | <input checked="" type="checkbox"/> Rúcula    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Frutilla  | <input checked="" type="checkbox"/> Sandia    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kale      | <input checked="" type="checkbox"/> Soja      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kiwi      | <input checked="" type="checkbox"/> Tomate    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lechuga   | <input checked="" type="checkbox"/> Trigo     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lima      | <input checked="" type="checkbox"/> Uva       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Limón     | <input checked="" type="checkbox"/> Zanahoria |
| <input checked="" type="checkbox"/> Maíz      | <input checked="" type="checkbox"/> Zapallo   |

Se encontraron 80 principios activos en el total de los controles sobre los 48 alimentos:

- 2,4-d
- ABAMECTINA
- ACEFATO
- ACETAMIPRID
- AZOXISTROBINA
- BENOMIL
- BENOMIL\_CARBENDAZIM
- BIFENTRIN
- BOSCALID
- BUPROFEZIN
- CAPTAN
- CARBARIL
- CARBOFURAN
- CIPERMETRINA
- CIPROCONAZOLE
- CIPRODINIL
- CLORANTRANILIPROLE
- CLORIMURON\_ETIL
- CLOROTALONIL
- CLORPIRIFOS
- CLORPROFAM

- DELTAMETRINA
- DIAZINON
- DICLORPROP
- DICLORVOS
- DIFENILAMINA
- DIFENOCONAZOLE
- DIMETOATO
- DITIOCARBAMATOS
- EPOXICONAZOLE
- FENAZAQUIN
- FENHEXAMID
- FENPIROXIMATO
- FLUDIOXONIL
- FLUTRIAFOL
- FOLPET
- FOSMET
- GLIFOSATO
- GUAZATINA
- HALOXIFOP\_P\_METIL\_ESTER
- HEPTACLORO
- IMAZALIL
- IMIDACLOPRID
- IPRODIONE
- LAMBDA\_GAMACIALOTRINA
- LINURON
- LUFENURON
- MALATION
- MANCOZEB
- METACLOR
- METALAXIL
- METAMIDOFOS
- METIDATION
- METILTIOFANATO
- METOMIL
- METOXIFENOCIDE
- MICLOBUTANIL
- NOVALURON
- ORTOFENILFENOL
- PENCONAZOLE

- PERMETRINA
- PIRACLOSTROBIN
- PIRIMETANIL
- PIRIMICARB
- PIRIMIFOS\_METIL
- PIRIPROXIFEN
- PROCIMIDONA
- PROCLORAZ
- PROMETRINA
- PROPAMOCARB
- PROPARGITE
- PROPICONAZOLE
- SPINETORAM
- SPINOSAD
- SPIRODICLOFEN
- TEBUCONAZOLE
- TIABENDAZOL
- TIACLOPRID
- TIAMETOXAM
- TRIFLOXISTROBINA

Sobre la **acción biocida**, de los 80 agrotóxicos detectados, el 48 % son insecticidas, 41 % fungicidas, 10 % herbicidas y 1% antioxidantes. A su vez en cuanto al **modo de acción**, el 45 % son sistémicos, el 50 % de contacto y el 4 % ambivalentes (sistémicos/de contacto).

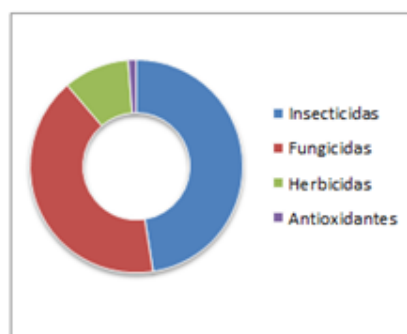
Respecto al **perfil toxicológico**, de los 80 principios activos hallados, el 75 % actúan como alteradores hormonales, el 49 % son agentes cancerígenos y el 20 % inhibidores de las colinesterasas.

Por último, el 47 % de los principios activos de agrotóxicos detectados fueron **cancelados (ciertos usos o prohibición total)** en la Unión Europea.

## PERFILES DE LOS 80 AGROTÓXICOS DETECTADOS EN 48 ALIMENTOS (2017-2019)

### ACCIÓN BIOCIDA

Insecticidas	38	48%
Fungicidas	33	41%
Herbicidas	8	10%
Antioxidantes	1	1%



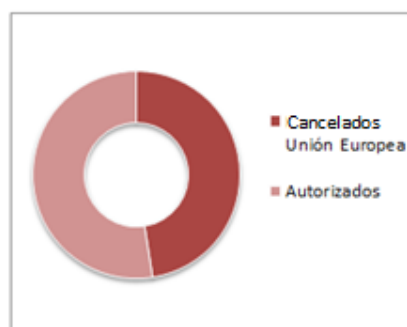
### MODO DE ACCIÓN

Sistémicos	36	45%
De Contacto	40	50%
Sistémicos/Contacto	4	5%



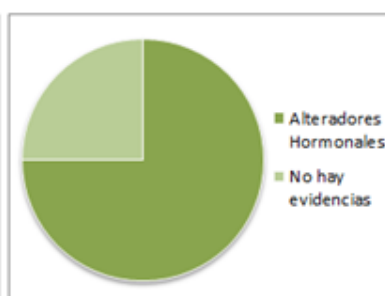
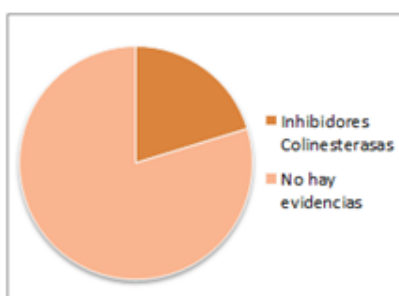
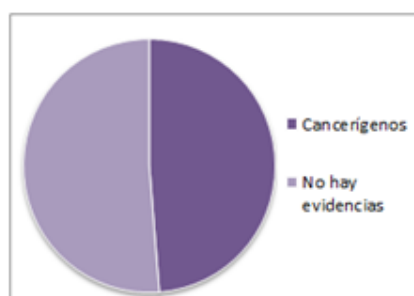
### PERFIL TOXICOLÓGICO

Cancerígenos	39	49%
No hay evidencias	41	
Alteradores Hormonales	60	75%
No hay evidencias	20	
Inhibidores Colinesterasas	16	20%
No hay evidencias	64	



### SITUACIÓN UNIÓN EUROPEA

Cancelados en Unión Europea	38	47%
Autorizados	42	







AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**35**



AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**37**



AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**24**



AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**33**



AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**26**



AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**30**



AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**28**



AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**30**



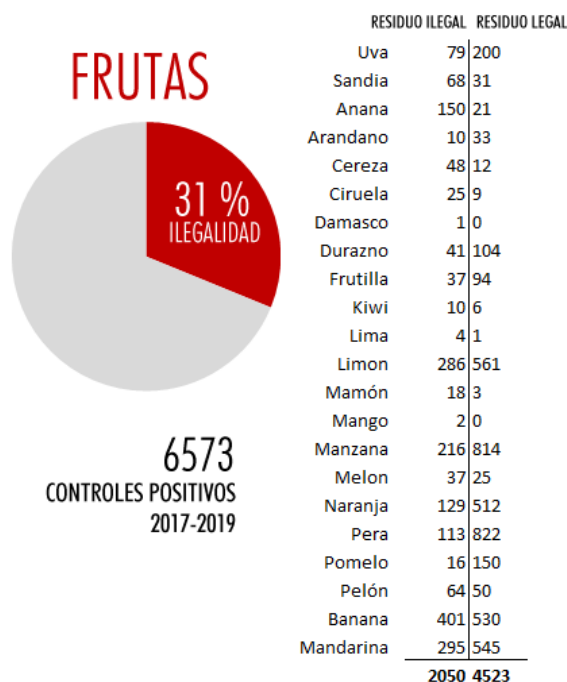
AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**30**



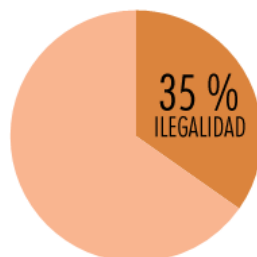
AGROTÓXICOS DETECTADOS  
**29**

	Alimento	Agrotóxicos Detectados		Alimento	Agrotóxicos Detectados		Alimento	Agrotóxicos Detectados		Alimento	Agrotóxicos Detectados
1	Pimiento	37	13	Pomelo	23	25	Melon	10	37	Lima	4
2	Pera	35	14	Palta	21	26	Aji	9	38	Zapallo	4
3	Manzana	33	15	Anana	19	27	Mamón	9	39	Ajo	3
4	Naranja	30	16	Sandía	17	28	Perejil	9	40	Berenjena	3
5	Tomate	30	17	Arandano	15	29	Espinaca	8	41	Chaucha	3
6	Uva	30	18	Pelón	15	30	Trigo	8	42	Kale	3
7	Limon	29	19	Acelga	14	31	Kiwi	7	43	Pepino	3
8	Durazno	28	20	Cereza	14	32	Maiz	7	44	Mango	2
9	Lechuga	26	21	Papa	14	33	Rucula	7	45	Almendra	1
10	Banana	24	22	Apio	13	34	Ciruela	6	46	Batata	1
11	Frutilla	24	23	Zanahoria	11	35	Radicheta	5	47	Damasco	1
12	Mandarina	24	24	Cebolla	10	36	Soja	5	48	Poroto	1

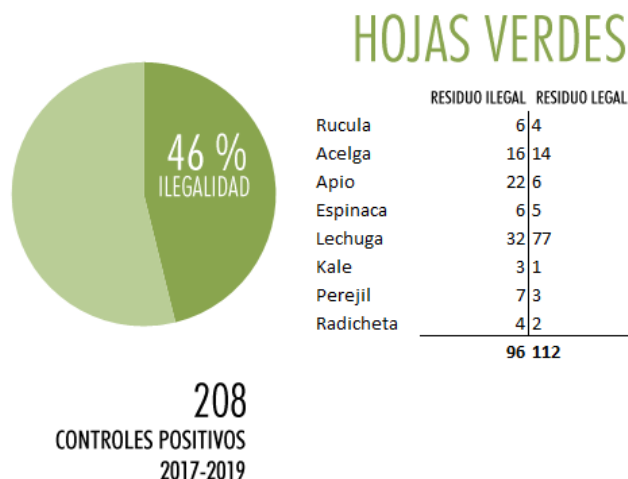
# PORCENTUALES DE ILEGALIDAD GENERAL / POR CATEGORÍA



## HORTALIZAS & VERDURAS



	RESIDUO ILEGAL	RESIDUO LEGAL
Rucula	6	4
Tomate	22	195
Zanahoria	19	14
Zapallo	4	2
Papa	14	199
Acelga	16	14
Aji	9	0
Ajo	0	8
Apio	22	6
Batata	0	1
Berenjena	2	2
Cebolla	17	24
Espinaca	6	5
Lechuga	32	77
Kale	3	1
Pepino	1	2
Perejil	7	3
Radicheta	4	2
Pimiento	125	133
Palta	88	53
<b>Total</b>	<b>397</b>	<b>745</b>



**ACLARACIÓN: PARA LA DETERMINACIÓN DE LEGAL/ILEGAL SE CONSIDERA LA NORMATIVA VIGENTE, SIN PERJUICIO DE QUE LOS RESIDUOS DENTRO DEL MARGEN LEGAL NO IMPLICAN INOCUIDAD ALIMENTARIA EN ABSOLUTO.**

**LA DETERMINACIÓN LEGAL ES ARBITRARIA ADEMÁS DE ESTAR BASADA EN UN CONOCIMIENTO SESGADO, NO CIENTÍFICO PRIVILEGIANDO EL INTERÉS ECONÓMICO POR ENCIMA DE LA SALUD PÚBLICA.**

# LOS 10 AGROTÓXICOS CON MAYOR PRESENCIA EN LOS ALIMENTOS



CLORANTRANILIPROLE	16	MICLOBUTANIL	9	LINURON	5	PROPARGITE	3
PIRIMETANIL	15	PIRACLOSTROBIN	9	METOMIL	5	BUPROFEZIN	2
BOSCALID	14	ACETAMIPRID	8	PERMETRINA	5	CLORPROFAM	2
METILTIOFANATO	14	SPIRODICLOFEN	8	PROPICONAZOLE	5	DIAZINON	2
IMAZALIL	13	ABAMECTINA	7	FENAZAQUIN	4	DICLORVOS	2
METOXIFENOCIDE	13	CAPTAN	7	MALATION	4	DIFENILAMINA	2
TIAMETOXAM	13	CARBOFURAN	7	PIRIMICARB	4	FENPIROXIMATO	2
TIABENDAZOL	12	CIPRODINIL	7	PIRIMIFOS_METIL	4	HEPTACLORO	2
IPRODIONE	11	DITIOCARBAMATOS	7	PIRIPROXIFEN	4	METIDATION	2
2,4-d	11	METALAXIL	7	CARBARIL	3	TIACLOPRID	2
PROCIMIDONA	11	PROCLORAZ	7	CIPROCONAZOLE	3	CLORIMURON_ETIL	1
TRIFLOXISTROBINA	10	PROPAMOCARB	7	EPOXICONAZOLE	3	DICLORPROP	1
CLOROTALONIL	10	HALOXIFOP_P_METIL_ESTER	6	FLUTRIAFOL	3	FENHEXAMID	1
DIMETOATO	10	LUFENURON	6	GLIFOSATO	3	FOLPET	1
TRIFLOXISTROBINA	10	MANCOZEB	6	GUAZATINA	3	METACLOR	1
ACEFATO	9	SPINOSAD	6	NOVALURON	3	PENCONAZOLE	1
BENOMIL	9	DELTAMETRINA	5	ORTOFENILFENOL	3	SPINETORAM	1
METAMIDFOS	9	FOSMET	5				

# AGROTÓXICO CON MAYOR PRESENCIA EN ALIMENTOS



## IMIDACLOPRID

En la Argentina hay 216 formulados comerciales autorizados del principio Imidacloprid. Más del 50 % de los formulados con Imidacloprid traen además otros principios activos (hasta cinco en total).

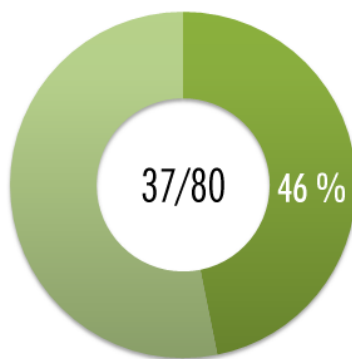
Fue cancelado para uso exterior en la Unión Europea 2020.

Se limita el uso del imidacloprid a los invernaderos permanentes y se exige que los cultivos resultantes permanezcan durante todo su ciclo vital en el interior de un invernadero permanente y que no se trasplanten al exterior.

La información científica disponible sobre el perfil toxicológico del Imidacloprid señala que es un agente alterador hormonal y mutagénico. Es un insecticida sistémico.



## PESTICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS



■ Pesticidas Altamente Peligrosos (PAN)

37 de los principios activos hallados en los controles oficiales son considerados Pesticidas Altamente Peligrosos (PAN).

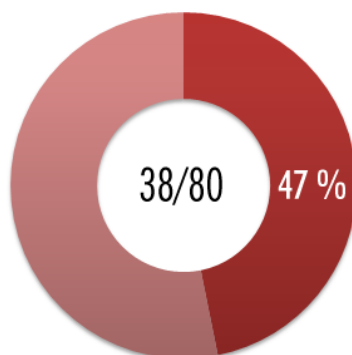
ABAMECTINA  
ACEFATO  
BENOMIL  
BENOMIL\_CARBENDAZIM  
BIFENTRIN  
CARBARIL  
CARBOFURAN  
CIPERMETRINA  
CLORANTRANILIPROLE

CLOROTALONIL  
CLORPIRIFOS  
DICLORVOS  
DIMETOATO  
EPOXICONAZOLE  
FENAZAQUIN  
FOLPET  
FOSMET  
GLIFOSATO

HALOXIFOP\_P\_METIL\_ETER  
IMAZALIL  
IMIDACLOPRID  
IPRODIONE  
LAMBDA\_GAMACIALOTRINA  
LINURON  
LUFENURON  
MALATION  
MANCOZEB

METIDATION  
METOMIL  
PIRIMICARB  
PIRIMIFOS\_METIL  
PROCIMIDONA  
PROPARGITE  
SPINOSAD  
SPIRODICLOFEN  
TIACLOPRID  
TIAMETOXAM

## AGROTÓXICOS CANCELADOS EN EUROPA



■ Cancelados en la UE

38 de los 80 principios activos hallados en los controles oficiales fueron cancelados (usos o prohibición total) en la Unión Europea.

ACEFATO  
BENOMIL  
BENOMIL\_CARBENDAZIM  
BIFENTRIN  
CARBARIL  
CARBOFURAN  
CLORIMURON\_ETIL  
CLOROTALONIL  
CLORPIRIFOS  
CLORPROFAM

DICLORPROP  
DICLORVOS  
DIFENILAMINA  
DIMETOATO  
DITIOCARBAMATOS  
EPOXICONAZOLE  
GUAZATINA  
HALOXIFOP\_P\_METIL\_ETER  
HEPTACLORO  
IMIDACLOPRID

IPRODIONE  
LINURON  
LUFENURON  
MANCOZEB  
METAMIDOFOS  
METIDATION  
METILTIOFANATO  
METOMIL  
NOVALURON  
PERMETRINA

PIRIMIFOS\_METIL  
PROCIMIDONA  
PROMETRINA  
PROPARGITE  
PROPICONAZOLE  
SPIRODICLOFEN  
TIACLOPRID  
TIAMETOXAM

**ACLARACIÓN:** La Unión Europea ha cancelado con prohibición total o ciertos usos a los principios activos enumerados en el listado. En los casos que ha procedido a una cancelación con la prohibición total de un determinado principio activo, no obstante, permite que los alimentos importados tengan residuos del mismo.





## DISCUSIONES

✓ Sobre los resultados del SENASA - que nos dan un marco amplísimo con un muestreo de 7869 controles - no se puede admitir una mirada lineal que propone una relación en el mismo sentido entre los valores hallados en los alimentos con los LMR (límites máximos de residuos) de la normativa vigente (Resolución SENASA 934/2010 – 608/2012).

Ante todo porque el tamaño de la información nos obliga a realizar una evaluación integral y dimensionar la carga química diaria y el real nivel de riesgo al que está expuesta la población al consumir 48 alimentos esenciales con residuos de hasta 80 principios activos de agrotóxicos, en su conjunto, algo que precisamente se esquivo desde un análisis segmentado de cada uno de los valores de las

sustancias detectadas, como si fueran, cada uno de ellos, un compartimento estanco. Desde esa perspectiva negacionista, los residuos de agrotóxicos hallados en los alimentos, no representan ningún riesgo a la salud. Algo inaceptable científica y jurídicamente.

✓ Lo mismo sucede con la normativa establecida por el CODEX Alimentarius, que se considera para evaluar la mercadería importada, aunque con un agravante. El CODEX está bajo el dominio de los intereses del Comercio Internacional, donde no predomina el criterio de la salud pública sino el del libre tránsito de mercaderías entre países. Por lo tanto los valores de LMR previstos en el CODEX, son lo suficientemente

generosos para no trabar la circulación de los alimentos entre países, y en consecuencia, ampliamente peligrosos para la salud de los consumidores y consumidoras, tanto locales como los de los países importadores de alimentos de nuestro país.

✓ En realidad, los parámetros reglamentarios, tanto los de la normativa local (SENASA) como los del CODEX Alimentarius, no son valores guías seguros, ya que son abstractos sin comprobación empírica, y además: no consideran los efectos sinérgicos y epigenéticos y la multiplicidad de fuentes de exposición diaria a los agrotóxicos, ya sea por inhalación (en las localidades rurales donde se realizan las fumigaciones a cielo abierto) o consumo de agua con residuos de agrotóxicos.



✓ La seguridad e inocuidad alimentaria como fundamento para asegurar las condiciones para el goce de un máximo de estándar de salud posible (derecho a la salud), debe determinarse en base a evaluaciones de riesgos integrales e independientes sobre los residuos de agrotóxicos en alimentos que deben comprender los efectos sinérgicos y epigenéticos. Y en cuanto a los aspectos crónicos y cancerígenos, los estándares previstos por la normativa, deberían obtener una validación empírica y no sustentarse en formulas abstractas, tal como están establecidos en la actualidad.

✓ La fórmula para determinar los LMR en cada sustancia toman como referencia a una persona de 70 KG, con lo cual excluye a una gran parte de la población (principalmente niños, niñas, adolescentes) que están por debajo de ese peso.

✓ Las evaluaciones de riesgos deben realizarse sobre los formulados comerciales y no exclusivamente en los principios activos (tal como sucede), ya que los primeros contienen sustancias (adyuvantes, conservantes, diluyentes, emulsionantes, propulsores, etc) que son tan o más peligrosas que los mismos principios activos (ejemplo: como fue el caso del formaldeído). No sólo eso, muchos formulados comprenden más de un principio activo (hasta cinco). En ese sentido, la reglamentación vigente en Argentina, establece una diferenciación irrazonable en las evaluaciones sobre toxicidad crónica y carcinogenicidad de los agrotóxicos, al preverlas respecto de los principios activos pero excluirlas en relación a los formulados comerciales,

de las exigencias que deben cumplir las empresas para presentar los ensayos y acreditar la inocuidad alimentaria, y obtener, en consecuencia, las autorizaciones para la comercialización y su uso en la producción agroalimentaria.

✓ Cuando en el año 2018, se le solicitó al SENASA que informara si los efectos sinérgicos o acumulativos de los agrotóxicos eran evaluados, la respuesta del organismo estatal fue *“el Organismo de referencia en materia de residuos de agroquímicos en el marco del Acuerdo de Marrakesh ratificado por Ley 24.425 y el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio de los cuales la Argentina es signataria, es el Codex Alimentarius y, como sus órganos de evaluación de riesgo y gestión son la Reunión de Expertos FAO/OMS (JMPR por sus siglas en inglés) y la Comisión del Codex sobre Residuos de Plaguicidas (CCPR por sus siglas en inglés). Dicho organismo multilateral de referencia no posee aún una metodología acordada, validada y reconocida internacionalmente para la evaluación sinérgica o efectos acumulativos de residuos, por lo que dicha evaluación no es formalmente realizada. Sin embargo, la Unión Europea a través de la Agencia Europea de Seguridad Ambiental (EFSA por su sigla en inglés), se encuentra implementando una metodología mediante planes piloto cuyos resultados se esperan para fines de 2018, momento en la que estaría concluida para emitir un primer informe. Esto permitirá evaluar la adopción de dicha metodología en la medida que se valide*

*y reconozca para poder llevar a cabo las evaluaciones de acumulación.”*

<https://gastronomiaycia.republica.com/2020/05/05/cuestionados-los-informes-de-la-efsa-del-riesgo-acumulativo-de-pesticidas-en-los-alimentos/>

Los informes europeos sobre el riesgo acumulativo de los agrotóxicos en los alimentos a los que refiere el SENASA, fueron presentados en el mes de Abril 2020.

Se trata de un trabajo realizado por la EFSA (Agencia de Seguridad Alimentaria de la Unión Europea) en colaboración con el RIVM (Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente de los Países Bajos) para determinar los posibles riesgos de la combinación de trazas de distintos agrotóxicos en los productos alimenticios. En los documentos se apunta que el riesgo para el consumidor por la exposición acumulativa a través de la dieta (y en diferentes grados de certeza) está por debajo del umbral de las regulaciones.

Pesticides Action Network - Europe PAN, organización que en Europa viene desarrollando un dedicado trabajo a la problemática de los residuos de agrotóxicos en los alimentos, rechazó con argumentos los documentos de la EFSA, *“los estudios pilotos de la EFSA presentados ayer no son adecuados para garantizar que las mezclas de plaguicidas no causen ningún impacto en la salud humana y, en particular, en los grupos más vulnerables de nuestra población. Los estudios de la EFSA examinan el riesgo de la exposición en la dieta a las mezclas de plaguicidas por los efectos*

agudos en el sistema nervioso y los efectos crónicos en la tiroides, y son completamente hipotéticos: en ninguna etapa de la evaluación se han realizado estudios experimentales con mezclas de plaguicidas.”

En su cuestionamiento a las conclusiones de la EFSA, PAN agrega lo que resultaba previsible “Lo que preocupa es la participación de la industria en la elaboración de los instrumentos que se han utilizado en la evaluación. El Instituto Nacional de Salud Pública de los Países Bajos (RIVM) desarrolló los modelos probabilísticos utilizados en las evaluaciones de la exposición en el marco de los proyectos de la UE ACROPOLIS y ahora EuroMix como socios, con los mismos expertos que han sido retirados de los paneles de la EFSA debido a conflictos de intereses. Muchos de los métodos desarrollados en colaboración con esos expertos (por ejemplo, el margen de exposición, la consideración de la potencia de las sustancias químicas en los grupos de evaluación de riesgos acumulativos, la modelización probabilística) forman ahora parte de los estudios experimentales de evaluación de riesgos acumulativos de la EFSA.

<https://www.pan-europe.info/press-releases/2020/04/efsa%E2%80%99s-pilot-studies-cumulative-risk-assessment-%E2%80%93-source-concern>

✓ Sin perjuicio que el SENASA, el ejercicio de sus funciones administrativas, lo hace bajo el amparo de la soberanía política y jurídica y por lo tanto no depende, a priori, de las determinaciones o decisiones que se adopten en organismos internacionales o de otros países, cabe preguntarse

atento a la supeditación dirimente a la EFSA que realiza dicho organismo estatal para adoptar una decisión respecto a la evaluación de los efectos sinérgicos de los agrotóxicos como residuos en los alimentos, ¿ por qué cuando la entidad Europea avanzó en la prohibición o cancelación parcial de los 38 principios activos que forman parte de los 80 detectados en los 48 alimentos analizados en la Argentina, en los controles oficiales, entre los años 2017 y 2019, no hizo lo mismo a nivel local ?. ¿ Por qué no actuó del mismo modo cuando la EFSA restringió el uso de los neonicotinoides en resguardo de los componentes biológicos polinizadores como las abejas ?. En sendos casos, inclusive estaría obligado actuar el SENASA, en función de que las decisiones adoptadas en la Unión Europea fueron realizadas en base a información científica relevante y disponible.

✓ Ambas omisiones, tanto respecto a la exigencia de evaluar los efectos sinérgicos y epigenéticos de los residuos de agrotóxicos en alimentos, como la de proceder a la revocación o restricción de los registros de principios activos que fueron prohibidos o restringidos (como el caso de los neonicotinoides) en la Unión Europea, en razón del cumulo de evidencias científicas sobre los impactos negativos en la salud tanto humana como la ambiental y de los componentes biológicos esenciales (polinizadores), son incumplimientos de los deberes de los funcionarios públicos del SENASA.

✓ Una cuestión de relevancia que surge de los resultados de residuos de agrotóxicos en los alimentos, es la



alta presencia de principios activos con entidad para actuar como alteradores hormonales en el organismo humano. Para determinar ese perfil toxicológico en cada sustancia detectada, se consideró el inventario de disruptores endocrinos de la Comisión Europea, dado a conocer a través de un informe final publicado en el año 2016.

Commission staff working document impact assessment. Defining criteria for identifying endocrine disruptors in the context of the implementation of the plant protection products regulation and biocidal products regulation. Main report, Brussels, 15.6.2016 SW(2016)211 final, [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/endocrine\\_disruptors/docs/2016\\_impact\\_assessment\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/endocrine_disruptors/docs/2016_impact_assessment_en.pdf)

✓ De acuerdo a dicho informe se da cuenta de un inventario de 162 principios activos identificados; 32 como conocidos alteradores hormonales (categoría I), 84 como probables con evidencias suficientes en animales (Categoría II) y 46 posibles pero aun con evidencias insuficientes (Categoría III).

La publicación referida tiene entidad de información científica disponible. Por lo tanto, a los efectos de la normativa vigente, obliga al SENASA a la apertura de análisis de riesgos, de todos los principios activos que de acuerdo a dicho informe de la Comisión Europea son conocidos, probables o posibles disruptores endocrinos y que aparecieron como residuos en Argentina en los 48 alimentos analizados por los controles oficiales, entre los años 2017 y 2019,

✓ Los parámetros legales a los que se aferran los funcionarios del SENASA para excusar su responsabilidad e impedir el avance en la apertura de análisis de riesgos y la consecuente revocación de autorización o cancelaciones de usos de los principios activos en crisis, no son referenciales de inocuidad alimentaria, en absoluto, y menos aún ante la información publicada por la Comisión Europea sobre el inventario de agrotóxicos conocidos, probables o posibles disruptores endocrinos.

✓ Desde la perspectiva estrictamente jurídica, los LMR, en los términos establecidos al no contemplar los efectos sinérgicos, epigenéticos, y no tener una comprobación empírica sobre los crónicos (que incluyen la alteración hormonal) ni los cancerígenos, son inconstitucionales por representar una violación del derecho a la salud, entendido como el establecimiento de las condiciones para alcanzar el máximo estándar de salud posible, algo imposible si el organismo humano está expuesto diariamente – tal como surge del presente informe - a una carga química de disruptores endocrinos, más agentes inmunosupresores, cancerígenos, inhibidores de las colinesterasas y generadores de aberración cromosómica, entre otros tantos efectos perjudiciales a la salud humana, a través del esencial acto humano de consumir alimentos, con el agravante de la pandemia.

-----



## MAPA TOXICOLÓGICO DE LOS AGROTÓXICOS

## PAP : PESTICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS - PAN/RAPAL

PRINCIPIO ACTIVO	NRO ALIMENTOS	PAP	CANCERÍGENO	DISRUPTORES	INHIBIDORES	OTROS	ACCIÓN	MODOS	UE STOP
2,4-d	11		x	x		TERATOGÉNICO	HER	SIS	
ABAMECTINA	7	x		x		TERATOGÉNICO	INS	CON	
ACEFATO	9	x	x	x	x	NEUROTÓXICO	INS	SIS - CON	
ACETAMIPRID	8			x			INS	SIS	
AZOXISTROBINA	25			x		MUTAGÉNICO	FUN	SIS	
BENOMIL	9	x	x	x		TERATOGÉNICO	FUN	SIS	
BENOMIL_CARBENDAZIM	32	x	x	x		TERATOGÉNICO	FUN	SIS	
BIFENTRIN	17	x	x	x		NEUROTÓXICO	INS	CON	
BOSCALID	14			x			FUN	CON	
BUPROFEZIN	2			x			INS	CON	
CAPTAN	7		x	x		TERATOGÉNICO	FUN	CON	
CARBARIL	3	x	x	x	x	TERATOGÉNICO	INS	CON	
CARBOFURAN	7	x		x	x	MUTAGÉNICO	INS	SIS	
CIPERMETRINA	21	x	x	x		NEUROTÓXICO	INS	CON	
CIPROCONAZOLE	3		x	x			FUN	SIS	
CIPRODINIL	7			x			FUN	SIS	
CLORANTRANILIPROLE	16	x					INS	CON	
CLORIMURON_ETIL	1						HER	SIS	
CLOROTALONIL	10	x	x	x		GENOTÓXICO	FUN	CON	
CLORPIRIFOS	28	x		x	x	NEUROTÓXICO	INS	CON	
CLORPROFAM	2		x	x	x		HER	SIS	
DELTAMETRINA	5			x		NEUROTÓXICO	INS	CON	
DIAZINON	2			x	x	TERATOGÉNICO	INS	CON	
DICLORPROP	1		x			NEUROTÓXICO	HER	SIS	
DICLORVOS	2	x	x	x	x	NEUROTÓXICO	INS	CON	
DIFENILAMINA	2						ANT	CON	
DIFENOCONAZOLE	21		x	x			FUN	SIS	
DIMETOATO	10	x	x	x	x	NEUROTÓXICO	INS	SIS	
DITIOCARBAMATOS	7						FUN	CON	
EPOXICONAZOLE	3	x	x	x			FUN	SIS	
FENAZAQUIN	4	x					INS	CON	
FENHEXAMID	1			x			FUN	SIS	
FENPIROXIMATO	2						INS	CON	
FLUDIOXONIL	17			x			FUN	CON	
FLUTRIAFOL	3			x			FUN	CON	
FOLPET	1	x	x	x		GENOTÓXICO	FUN	CON	
FOSMET	5	x			x	GENOTÓXICO	INS	CON	
GLIFOSATO	3	x	x	x		TERATOGÉNICO	HER	SIS	
GUAZATINA	3						FUN	CON	
HALOXIFOP_P_METIL_ESTER	6	x		x			HER	SIS	
HEPTACLORO	2		x	x		NEUROTÓXICO	INS	CON	
IMAZALIL	13	x	x	x			FUN	SIS	
IMIDACLOPRID	33	x		x		MUTAGÉNICO	INS	SIS	
IPRODIONE	11	x	x	x		GENOTÓXICO	FUN	CON	
LAMBDA_GAMACIALOTRINA	24	x		x		NEUROTÓXICO	INS	CON	
LINURON	5	x	x	x		TERATOGÉNICO	INS	SIS	
LUFENURON	6	x		x			INS	CON	
MALATION	4	x		x	x	NEUROTÓXICO	INS	CON	
MANCOZEB	6	x	x	x		NEUROTÓXICO	FUN	CON	
METACLOR	1		x				HER	SIS	
METALAXIL	7						FUN	SIS	
METAMIDOFOS	9				x	NEUROTÓXICO	INS	SIS	
METIDATION	2	x	x		x	NEUROTÓXICO	INS	CON	
METILTIOFANATO	14		x			NEUROTÓXICO	FUN	SIS - CON	
METOMIL	5	x		x	x	GENOTÓXICO	INS	SIS - CON	
METOXIFENOCIDE	13			x			INS	CON	
MICLOBUTANIL	9			x			FUN	SIS	
NOVALURON	3						INS	CON	
ORTOFENILFENOL	3		x			NEUROTÓXICO	FUN	CON	
PENCONAZOLE	1			x		TERATOGÉNICO	FUN	SIS	
PERMETRINA	5		x	x		NEUROTÓXICO	INS	CON	
PIRACLOSTROBIN	9			x			FUN	SIS	
PIRIMETANIL	15		x	x			FUN	SIS	
PIRIMICARB	4	x	x		x	NEUROTÓXICO	INS	CON	
PIRIMIFOS_METIL	4	x	x	x	x	NEUROTÓXICO	INS	CON	
PIRIPROXIFEN	4			x			INS	CON	
PROCIMIDONA	11	x	x	x			FUN	SIS	
PROCLORAZ	7		x	x		NEUROTÓXICO	FUN	CON	
PROMETRINA	1			x			HER	SIS	
PROPAMOCARB	7			x	x	NEUROTÓXICO	FUN	SIS	
PROPARGITE	3	x	x			GENOTÓXICO	INS	CON	
PROPICONAZOLE	5		x	x			FUN	SIS	
SPINETORAM	1						INS	SIS	
SPINOSAD	6	x					INS	SIS	
SPIRODICLOFEN	8	x	x	x			INS	CON	
TEBUCONAZOLE	23		x	x		TERATOGÉNICO	FUN	SIS	
TIABENDAZOL	12		x	x		GENOTÓXICO	FUN	SIS	
TIACLOPRID	2	x	x	x		NEUROTÓXICO	INS	CON	
TIAMETOXAM	13	x		x			INS	SIS - CON	
TRIFLOXISTROBINA	10			x			FUN	SIS	



## AGROTÓXICOS CANCERÍGENOS EN ALIMENTOS

De los 80 agrotóxicos detectados en los alimentos, el 49 % (39) son considerados agentes (probables o posibles) cancerígenos conforme al inventario de información científica disponible y clasificaciones de entes regulatorios y la Agencia de Investigación del Cáncer. (IARC).

2,4-d  
ACEFATO  
BENOMIL  
BENOMIL\_CARBENDAZIM  
BIFENTRIN  
CAPTAN  
CARBARIL  
CIPERMETRINA  
CIPROCONAZOLE  
CLOROTALONIL

CLORPROFAM  
DICLORPROP  
DICLORVOS  
DIFENOCONAZOLE  
DIMETOATO  
EPOXICONAZOLE  
FOLPET  
GLIFOSATO  
HEPTACLORO  
IMAZALIL

IPRODIONE  
LINURON  
MANCOZEB  
METAFLOR  
METIDATION  
METILTIOFANATO  
ORTOFENILFENOL  
PERMETRINA  
PIRIMETANIL  
PIRIMICARB

PIRIMIFOS\_METIL  
PROCIMIDONA  
PROCLORAZ  
PROPARGITE  
PROPICONAZOLE  
SPIRODICLOFEN  
TEBUCONAZOLE  
TIABENDAZOL  
TIACLOPRID

Un agrotóxico opera como un agente cancerígeno cuando existe una probabilidad o posibilidad de generar una carcinogénesis en el organismo humano, en razón a su exposición crónica indirecta, a través del consumo de alimentos que lo contienen como un residuo en muy pequeñas cantidades.

La carcinogénesis es el proceso por el cual las células de un organismo humano o animal se transforman en células neoplásicas. Éstas son las promotoras para iniciar en el organismo el proceso de formación de masas anormales de tejido (neoplasia).

Esas masas anormales se producen porque las células neoplásicas que lo constituyen se multiplican a un ritmo superior a lo normal. Las neoplasias pueden ser benignas cuando se extienden solo localmente, y malignas cuando se comportan de forma agresiva, comprimiendo los tejidos próximos y hasta diseminándose a distancia. En el segundo caso, el proceso celular neoplásico maligno es conocido comúnmente como cáncer. Hablamos de una mutación genética que derivó en una carcinogénesis.

Muchos agrotóxicos, conforme estudios e investigaciones, han sido clasificados como agentes cancerígenos, en razón de estar vinculados a la generación de procesos neoplásicos malignos.

La exposición a un agrotóxico caracterizado como un agente cancerígeno debe ser analizada bajo los principios de la carcinogénesis química, dado que un agrotóxico es un químico.

La carcinogénesis química tiene principios propios, que son los resultados de estudios epidemiológicos y de ensayos en laboratorios.

Esos principios son:

1) La carcinogénesis química es dosis-dependiente: para iniciar la transformación de células normales en neoplásicas hace falta una dosis mínima reiterada de un agente carcinógeno.

2) Pequeñas dosis de carcinógeno repetidas tienen efectos acumulativos. El resultado final es determinado por la dosis total. En consecuencia, los agentes carcinógenos requieren prolongados períodos de tiempo (tiempo de latencia) antes de que se desarrolle

una neoplasia (tumor). El tiempo entre exposición a agentes químicos y aparición de un tumor en el ser humano oscila entre cinco y 30 años.

3) Gran parte de los agentes carcinógenos pueden actuar sinérgicamente, facilitando mutuamente su acción o aumentando la susceptibilidad a agentes promotores.

4) La carcinogénesis química suele ser un proceso multicausal en el que participan dos tipos de carcinógenos: los agentes iniciadores, que producen alteraciones irreversibles en el ADN de las células, que se transmitirán en la división celular a las células hijas y que son las responsables del inicio del proceso de transformación neoplásica; y los agentes promotores, que facilitan el desarrollo del tumor, siempre y cuando el proceso haya sido iniciado por los agentes iniciadores. Los agentes promotores inducen tumores a partir de células iniciadas, pero no son tumorígenos por sí mismos.

5) La proliferación celular potencia la carcinogénesis: puede decirse que sin proliferación celular no hay transformación neoplásica. Las enfermedades que se asocian a gran proliferación celular pueden favorecer el desarrollo de tumores.

6) En la mayoría de los casos, los agentes carcinógenos actúan como operadores remotos o indirectos, es decir requieren una activación metabólica para ejercer su acción carcinogénica, mientras eso no sucede, son residentes latentes. A diferencia, de otros carcinógenos que en la minoría de los casos, inducen directamente a la transformación neoplásica y se denominan carcinógenos directos.

Fuente:

- Fundamentos de Oncología. Henry C. Pilot
- Sánchez González Miguel Ángel: Historia de la medicina y humanidades médicas. Terminología médica
- Clasificación de sustancias químicas cancerígenas, Revista de toxicología, 10, p. 3-29 (1993)-Laboratorios Merck: The Merck Manual: Carcinogénesis.
- Principios y Práctica de Oncología. Volumen 1. Ed: panamericana. 5ª edición 1999

DeVita V., Hellman S., Rosenberg S. Cancer

- Principios Generales de Carcinogénesis: Carcinogénesis Química y Hormonal
- Luis Domínguez Boada- Departamento de Ciencias Clínicas - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - Instituto Canario de Investigación del Cáncer.

-----



## **PAREN DE FUMIGAR AL PAN**

EN LOS CONTROLES OFICIALES DEL SENASA  
ENTRE LOS AÑOS 2017 Y 2019 SE DETECTARON EN SU CONJUNTO  
RESIDUOS DE 8 AGROTÓXICOS EN EL TRIGO  
LAMBDAALOTRINA PIRIMIFOS-METIL AZOXISTROBINA CIPERMETRINA  
CLORPIRIFOS DELTAMETRINA DICLORVOS GLIFOSATO

### NATURALEZA DE DERECHOS



## AGROTÓXICOS ALTERADORES HORMONALES EN ALIMENTOS

De los 80 agrotóxicos detectados en frutas, hortalizas, verduras, cereales y oleaginosas, el 75 % (60) son considerados disruptores endocrinos conforme al inventario de información científica disponible y la clasificación en la Unión Europea.

2,4-d	CIPRODINIL	HALOXIFOP_P_METIL_ESTER	PIRACLOSTROBIN
ABAMECTINA	CLOROTALONIL	HEPTACLORO	PIRIMETANIL
ACEFATO	CLORPIRIFOS	IMAZALIL	PIRIMIFOS_METIL
ACETAMIPRID	CLORPROFAM	IMIDACLOPRID	PIRIPROXIFEN
AZOXISTROBINA	DELTAMETRINA	IPRODIONE	PROCIMIDONA
BENOMIL	DIAZINON	LAMBDA_GAMACIALOTRINA	PROCLORAZ
BENOMIL_CARBENDAZIM	DICLORVOS	LINURON	PROMETRINA
BIFENTRIN	DIFENOCONAZOLE	LUFENURON	PROPAMOCARB
BOSCALID	DIMETOATO	MALATION	PROPICONAZOLE
BUPROFEZIN	EPOXICONAZOLE	MANCOZEB	SPIRODICLOFEN
CAPTAN	FOLPET	METOMIL	TEBUCONAZOLE
CARBARIL	FENHEXAMID	METOXIFENOCIDE	TIABENDAZOL
CARBOFURAN	FLUDIOXONIL	MICLOBUTANIL	TIACLOPRID
CIPERMETRINA	FLUTRIAFOL	PENCONAZOLE	TIAMETOXAM
CIPROCONAZOLE	GLIFOSATO	PERMETRINA	TRIFLOXISTROBINA

Los disruptores endocrinos son sustancias químicas capaces de alterar el sistema hormonal (tanto en seres humanos como en animales),

responsable de múltiples funciones vitales como el crecimiento o al desarrollo sexual. Al imitar o alterar el efecto de las hormonas, los disruptores



endocrinos pueden enviar mensajes confusos al organismo ocasionando diversas disfunciones.

Las hormonas, son mediadoras que conectan un órgano mediante señales químicas. Estas señales químicas pueden ser interferidas, aumentadas o disminuidas por otro compuesto químico que utiliza o que se instala en su lugar. El problema es que hay consecuencias biológicas de esa interferencia. Ya sea que el sistema hormonal se ve acentuado con mayor función o resulta que es deficitario porque las sustancias químicas, los disruptores endocrinos en este caso, bloquean a la actividad de las hormonas.

La investigación científica de la ciencia digna ha relacionado los disruptores endocrinos con un amplio número de enfermedades:

1) Salud reproductiva femenina (Pubertad precoz, cáncer de mama, disminución de la fecundidad/fertilidad).

2) Salud reproductiva masculina (Malformaciones en genitales de bebés, disminución de la calidad del semen, cáncer de testículo y próstata).

3) Trastornos del metabolismo (obesidad, diabetes).

4) Problemas cardiovasculares.

5) Alteraciones y enfermedades neurológicas (Perturbaciones del desarrollo neurológico y alteraciones conductuales, como Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, Autismo, etc; y enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson).

En relación a los agrotóxicos no hay un disenso científico en cuanto a la determinación que gran parte de los mismos son disruptores endocrinos.

A igual que los agentes cancerígenos, los disruptores endocrinos actúan a dosis muy bajas y por bioacumulación, siendo indeterminable el umbral de daño para la salud humana. Se trata de una contaminación silenciosa, un disruptor endocrino puede permanecer en el organismo activándose mucho tiempo después. Asimismo su efectos pueden potenciarse por sinergia con otro disruptor endocrino.

También es importante considerar la situación de las mujeres embarazadas, que constituye un grupo de riesgo muy alto, frente a los disruptores endocrinos. Si la exposición a una alimentación que contiene residuos de disruptores endocrinos, se produce durante los primeros estadios de la vida, caracterizados por una rápida diferenciación celular y organogénesis se expone a estos grupos a lesiones irreversibles, dando lugar a patologías o enfermedades que no se manifiestan hasta la infancia o ya de adultos. Por ello, el embarazo, es una etapa de especial vulnerabilidad ante la exposición a agrotóxicos considerados disruptores endocrinos, ya que el impacto puede ser irreparable. Lo mismo sucede en relación a los niños, niñas y adolescentes.

Fuente:

• Disruptores Endocrinos. Nuevas respuestas para nuevos retos. ISTAS.2012. Ver

• Pesticide Action Network Europe. 2015



## AGROTÓXICOS INHIBIDORES EN ALIMENTOS

De los 80 agrotóxicos detectados en frutas, hortalizas, verduras, cereales y oleaginosas, el 20 % (16) son considerados inhibidores de las colinesterasas conforme al inventario de información científica disponible.

ACEFATO  
CARBARIL  
CARBOFURAN  
CLORPIRIFOS

CLORPROFAM  
DIAZINON  
DIFENOCONAZOLE  
DIMETOATO

FOSMET  
MALATION  
METAMIDOFOS  
METIDATION

METOMIL  
PIRIMICARB  
PIRIMIFOS\_METIL  
PROPAMOCARB

Muchos agrotóxicos (insecticidas) tienen como modo de acción paralizar la transmisión de los estímulos nerviosos de los insectos, para así eliminarlos de los cultivos.

Investigaciones científicas han demostrado que ese efecto de los agrotóxicos sobre los insectos también se puede extender a los seres humanos que se ven expuestos, directa (fumigaciones aéreas o terrestres) o indirectamente (residuos

en alimentos) a estos tipos de químicos.

Efectivamente, en los seres humanos, la acetilcolina es un neurotransmisor que se encarga de facilitar la transmisión de impulsos nerviosos entre diferentes neuronas, ejerciendo su efecto en la hendidura sináptica (unión de dos neuronas). Se encuentra almacenada en microvesículas que la liberan en la hendidura sináptica cada vez que se presenta un estímulo nervioso. Ejerce

su acción en milisegundos sobre los receptores de la neurona postsináptica y es rápidamente hidrolizada (separada en ácido acético y colina) por la enzima acetilcolinesterasa, permitiendo que los precursores del neurotransmisor sean almacenados en la neurona presináptica para posteriormente sintetizar nueva acetilcolina. Esta reacción evita que la acetilcolina estimule excesivamente y de forma continua los receptores de la neurona postsináptica, y origine una crisis colinérgica, caracterizada por sobre estimulación de músculos, glándulas y nervios.

Existen dos tipos de colinesterasa, la acetilcolinesterasa verdadera o eritrocitaria, la cual se encuentra en los eritrocitos, tejido muscular y neuronas, tiene un papel

preponderante en la transmisión del estímulo nervioso. La otra es la colinesterasa plasmática, pseudocolinesterasa o butirilcolinesterasa, y se encuentra en plasma, hígado, páncreas y mucosa intestinal.

El modo de acción de los agrotóxicos considerados inhibidores, justamente es la inhibición de la enzima acetilcolinesterasa. Cuando no se dispone de acetilcolinesterasa en la hendidura sináptica, se presenta acumulación excesiva del neurotransmisor, originando una estimulación constante de los receptores, lo que se traduce en una serie de alteraciones que van a llevar a paralizar la transmisión de estímulos nerviosos. De esta manera, ejercen su efecto letal sobre los insectos.

Fuente:

- Plaguicidas inhibidores de las colinesterasas. Henao S, Corey G. - Serie de Vigilancia 11. Metepec, México: Asistencia Editorial de Clemente Aguilar; 1991. p. 17-169.
- Evaluación epidemiológica de plaguicidas inhibidores de acetilcolinesterasa en Colombia, 1996-1997. Biomédica. 2000;20:200-9. Silva E, Morales L, Ortiz J.
- Detección de plaguicidas en vegetales de Costa Rica mediante la inhibición de colinesterasas humanas. Arch Latinoam Nutr. 2004;54:444-8. -Schosinsky K, Quintana E.





## MANIFIESTO SOBRE LA ALIMENTACIÓN PARA LA SALUD

En el año 2019 un grupo de expertos y expertas (Renata Alleva, Sergio Bernasconi, Piero Bevilacqua, Lucio Cavazzoni, Salvatore Ceccarelli, Guy D'hallewin, Nadia El-Hage Scialabba, Hilal Elver, Richard Falk, Patrizia Gentilini, Jacopo Gabriele Orlando, Srinath Reddy, Mira Shiva, Vandana Shiva) elaboraron un documento sobre la importancia del derecho a alimentación como un presupuesto fundamental para una buena salud, no solamente humana sino también de la tierra, bajo la directriz un planeta, una sola salud.

El documento se llama Manifiesto sobre la Alimentación por la Salud - Cultivando Biodiversidad, Cultivando Salud. Disponible en inglés (prontamente en Español).

El Manifiesto parte del concepto de que el derecho a la salud sólo puede cumplirse si se reconoce el derecho a una buena nutrición, respetado y realizado. Es posible crear buena salud a través de una buena nutrición. Para ello tenemos que transformar nuestros sistemas

alimentarios. Esta tarea es fundamental, no sólo para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de 2030, sino también para asegurar la salud humana y planetaria de las generaciones futuras. La transición a un nuevo paradigma, basado en la realización de los derechos a la salud y a la seguridad alimentaria, dependerá del compromiso de la sociedad civil, del sector privado, de los gobiernos y de las instituciones mundiales.

El manifiesto se presenta en términos de un llamamiento a la acción con el objetivo de denunciar la violación del derecho a la alimentación y a la salud humana como la de la tierra, que representa el modelo agroindustrial, asimismo reclamar e instar ante los Estados el inicio de proceso de transformación del modelo agroalimentario.

Del Manifiesto por la Alimentación y la Salud, adelantamos algunas de sus secciones, que atento a los resultados que arrojan los controles oficiales del SENASA en la

Argentina, sobre la presencia de agrotóxicos en frutas, hortalizas, verduras, cereales y oleaginosas en los últimos tres años (2017, 2018 y 2019), delatan la gravedad de la situación y arrojan luz para consolidar los

argumentos sobre la necesidad imperiosa de iniciar ese proceso de cambio estructural en el sistema productivo de alimentos que debe instarse ante las autoridades locales.



## LA EMERGENCIA DE LA SALUD

### ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

La calidad de los alimentos, elemento esencial para la salud, está intrínsecamente ligada a la calidad del suelo, el aire, el agua y el medio ambiente. La calidad de los alimentos que llegan a nuestra mesa depende también de las prácticas agronómicas y veterinarias empleadas en los cultivos y en las granjas. Lamentablemente, la presencia ahora generalizada de sustancias tóxicas en el medio ambiente, debido a diversos productos agroquímicos y emisiones, de las cuales un porcentaje sustancial proviene de la industria alimentaria, ha provocado la degradación progresiva de nuestro hábitat.

Estas toxinas se acumulan en la cadena alimentaria, con considerables riesgos para la salud humana. Las consecuencias negativas subyacentes se expresan más vivamente en nuestros propios cuerpos, en nuestras células y tejidos, y en la salud en general.

La agricultura industrial y el procesamiento industrial de alimentos han estado degradando

constantemente nuestra dieta y salud, tanto al eliminar la nutrición y la salud del sistema alimentario como al añadir productos químicos y contaminantes a lo largo de la cadena alimentaria, desde la producción, el procesamiento y la distribución. La ciencia independiente emergente confirma la antigua máxima "somos lo que comemos". Los alimentos buenos y nutritivos, biodiversos, ecológicos, frescos y locales son la base de la salud. Cuando comemos productos alimenticios industriales, nutricionalmente vacíos y basados en productos químicos, corremos el riesgo de sufrir enfermedades y mala salud.

Hay una doble carga de salud por la agricultura industrial y el procesamiento de alimentos. La primera es la pérdida de la biodiversidad y la diversidad de nutrientes en nuestras dietas que son esenciales para la buena salud. La segunda es el costo de la salud debido a las toxinas y contaminantes de los alimentos que consumimos. Los



productos químicos se están añadiendo a los alimentos y a la agricultura más que nunca. Desde la segunda guerra mundial se han comercializado más de 80.000 nuevos productos químicos y 20 millones de subproductos 1.

Hay múltiples caminos a través de los cuales la agricultura química y el procesamiento industrial degradan nuestros alimentos y salud.

En primer lugar, los productos alimenticios industriales, basados en productos químicos y degradados no son alimentos que nutren, y además el comercio de productos alimenticios no crea economías alimentarias que nutran a las personas. El 90% del maíz y la soja que se cultivan hoy en día son para productos básicos, con un destino principal para producir agrocombustibles y piensos (alimento animal), no para alimentar a las personas. El aumento del comercio de estos productos básicos significa menos alimentos reales cultivados y accesibles para las personas. El aumento del comercio significa que se desvían más tierras y agua, energía y dinero público de la producción de alimentos adaptados a la diversidad de culturas y climas, lo que se traduce en más hambre, pobreza, malnutrición y enfermedades, amenazando también la soberanía alimentaria de comunidades enteras 2.

En segundo lugar, la agricultura química degrada el suelo y la nutrición de las semillas y plantas, y reduce la biodiversidad de los cultivos y alimentos. Los fertilizantes minerales comprometen la colonización simbiótica entre los hongos, las micorrizas 3 y las raíces, que es lo que permite el intercambio de nutrientes;

las semillas homogéneas e híbridas son por definición cultivos alterados que conducen a más cantidad (y menos calidad); el uso de agrotóxicos debilita la defensa de las plantas, lo que resulta en menos polifenoles que son cruciales para la salud humana como antioxidantes.



La diferencia entre la producción en pequeña escala y la industrial radica principalmente en el hecho de que los monocultivos industriales se cultivan para responder a los productos químicos, con el fin de aumentar las cantidades masivamente, lo que da lugar a productos básicos nutricionalmente vacíos, medidos falsamente como "rendimiento por hectárea". La sustitución de la diversidad por la uniformidad y la confusión de "masa" con "rendimiento" para la nutrición y la calidad, disminuye el parámetro mucho más relevante y esencial de la "nutrición por hectárea". La biodiversidad aumenta la nutrición por hectárea. Las

investigaciones demuestran cada vez más que las variedades tradicionales cultivadas por los agricultores y agricultoras para la nutrición y la calidad producen más nutrición y salud. Para lograr mayores rendimientos, la agricultura industrial libera sustancias tóxicas en el suelo, el agua y el aire, que de una forma u otra entran en la cadena alimentaria y amenazan la salud humana.

En términos de salud, nuestros alimentos se degradan y empobrecen aún más por el procesamiento industrial de los alimentos. Ejemplos de ello son la irradiación durante el almacenamiento después de la cosecha, o todos los aditivos y estabilizadores utilizados durante el procesamiento para prolongar la vida útil. Si es el propósito previsto de los sistemas agrícolas y alimentarios para atender las necesidades de la salud humana garantizando una nutrición adecuada y apropiada a todas las personas, a nivel mundial no se ha logrado. Esto se debe a que los sistemas agrícolas y alimentarios se han separado de su misión principal de satisfacer las necesidades humanas de dietas sanas y nutritivas. El mundo de hoy es testigo de los múltiples rostros de la malnutrición: hambre, emaciación, retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal, sobrepeso, obesidad y una variedad de micronutrientes deficientes. Éstos también abren el cuerpo a una variedad de enfermedades que pueden conducir a una muerte prematura, a una discapacidad grave y a un sufrimiento prolongado.

Los peligros de las dietas de baja calidad y menos nutritivas plantean la grave amenaza de las enfermedades crónicas que suelen

describirse como "enfermedades del estilo de vida", pero que en realidad están impulsadas por sistemas alimentarios defectuosos. Las dietas densas en energía, ricas en calorías pero pobres en nutrientes y con niveles indeseablemente altos de grasas, azúcar y sal no saludables se han asociado con un alto riesgo de enfermedades no transmisibles (NCD). Éstas representan ahora el 70% de las muertes en todo el mundo, lo que supone 40 millones de vidas perdidas cada año. Alrededor de 15 millones de ellas se producen por debajo de los 70 años de edad. Los países de ingresos bajos y medios representan el 80% de todas las muertes por ENT a nivel mundial y el 90% de las muertes por ENT entre 30 y 69 años de edad. Las principales enfermedades no transmisibles incluyen afectaciones cardiovasculares, diabetes, cánceres y enfermedades respiratorias crónicas. Una gran proporción de las ENT están relacionadas con la dieta, debido a que las dietas poco saludables causan enfermedades a través de factores de riesgos biológicos como la presión arterial, el azúcar y lípidos en sangre, y grasa corporal, que a su vez desencadenan procesos patológicos de inflamación, arteriosclerosis de los vasos sanguíneos, trombosis e inducen a la carcinogénesis por efectos epigenéticos.

Además de estas, ya muy preocupantes consecuencias, debe destacarse que la afirmación que la agricultura industrial es necesaria para resolver el problema del hambre en el mundo es totalmente infundada y ha sido refutada en la práctica. La malnutrición sigue afectando a un gran número de niños y adolescentes, mujeres en edad de procrear y

ancianos en todo el mundo: más de 2.000 millones de personas padecen graves deficiencias en vitaminas y minerales, más de 200 millones de niños sufren retraso en el crecimiento o emaciación <sup>4</sup>, y la desnutrición es atribuible a la muerte de más de 3 millones de niños menores de cinco años <sup>5</sup>. Además de la susceptibilidad a diversas infecciones y a la muerte prematura, la desnutrición infantil lleva a un desarrollo cognitivo limitado y a la pérdida de capacidad cerebral en una fase crítica de desarrollo humano.

Al mismo tiempo, casi 2.000 millones de personas en todo el mundo tienen sobrepeso o son obesas. Si bien la desnutrición crónica está disminuyendo, aunque más lentamente de lo esperado, el aumento del sobrepeso y la obesidad ha compensado con creces los aportes a la salud de esa disminución.

Las compulsiones comerciales de los actuales sistemas agrícolas y alimentarios mundiales, agravadas por los altos niveles de

desigualdad económica, han hecho que las dietas saludables no estén disponibles o sean inasequibles para grandes sectores de la población en todas partes del mundo. A menos que estos sistemas se reorienten hacia el objetivo de proporcionar seguridad nutricional a todas las personas a lo largo de la vida, las elevadas cargas de enfermedades y discapacidades evitables seguirán acechando a la humanidad, imponiendo altos costos de atención de la salud y pérdida de productividad.

Los costos para la sociedad ya son enormes y serán cada vez más dificultoso en el futuro para hacer frente a la carga de las enfermedades a nivel mundial si este sistema no se corrige. También es moralmente indefendible continuar en esta trayectoria, ya que crearía una situación adversa de condiciones de vida para las generaciones futuras. Eso sería un fracaso de la civilización de magnitud monumental.

## REFERENCIAS:

1 McGinn, A.P., "POPs culture", *Nutrition Health Review*, 2002, [www.questia.com/magazine/1G1-90161456/pops-culture](http://www.questia.com/magazine/1G1-90161456/pops-culture)

2 "Food sovereignty isn't just a concept, it's a movement [...] It encompasses a community's right to decide how they're fed." (Lexicon of Sustainability - Lexicon of Food); "Food sovereignty is about a community's freedom and liberty to be able to decide for them how everyone in their community gets fed. That's the difference between food security and food sovereignty. You can certainly have food security under dictatorships, but you can't have food sovereignty under dictatorships. You need democracy for food sovereignty to happen. Food sovereignty is a much more deep and expansive idea that unfortunately we see too little of. Food sovereignty involves a discussion of people being around the table and having meetings to be able to figure out how water is shared, how food is shared, and how hunger is eradicated."» (Raj Patel, quote, [www.lexiconoffood.com/thefoodlist/food-sovereignty](http://www.lexiconoffood.com/thefoodlist/food-sovereignty)); "There is no Food Sovereignty without Seed Sovereignty" (Vandana Shiva, quote, [www.theguardian.com/sustainable-business/vandana-shiva-corporate-monopoly-seeds](http://www.theguardian.com/sustainable-business/vandana-shiva-corporate-monopoly-seeds)).

3 Encyclopedia Britannica, "Mycorrhiza", [www.britannica.com/science/mycorrhiza](http://www.britannica.com/science/mycorrhiza)

4 UNICEF / WHO / World Bank Group, "Levels and trends in child malnutrition, jointchild malnutrition estimates", 2018, [www.data.unicef.org/wp-content/uploads/2018/05/JME-2018-brochure-.pdf](http://www.data.unicef.org/wp-content/uploads/2018/05/JME-2018-brochure-.pdf).

5 UNICEF, "Monitoring the situation of children and women, malnutrition rates remain alarming: stunting is declining too slowly while wasting still impacts the lives of far too many young children", 2017, [www.data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition](http://www.data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition)





## IMPACTOS DE LOS QUÍMICOS EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Desde el comienzo de la Revolución Verde <sup>1</sup>, los productos químicos sintéticos han sido acogidos como soluciones simples a los complejos desafíos de la producción masiva de alimentos. Sin embargo, después de más de medio siglo de seguir este enfoque, ahora tenemos abrumadoras pruebas empíricas de las consecuencias negativas asociadas.

Como presagiaba el académico y filósofo Gregory Bateson en la década de 1970 <sup>2</sup>, no hay soluciones tecnológicas rápidas, que no den lugar a una multitud de nuevos problemas. En resumen, no son soluciones sostenibles. Bateson, junto con su contemporánea Rachel Carson <sup>3</sup>, reconoció a la agricultura industrial

como la principal culpable y señaló el DDT como su principal ejemplo ilustrativo. Aunque ya ha pasado mucho tiempo y, afortunadamente, el DDT está prohibido en la mayoría, aunque no en todos los países <sup>4</sup>, el paradigma subyacente de los paquetes de soluciones químicas sintéticas rápidas todavía no ha sido eliminado. Los plaguicidas, los fertilizantes y los productos agroquímicos en general son el emblema de la agricultura industrial, que ha tratado de imponerse a nivel planetario después de la segunda guerra mundial. Los daños producidos a la salud humana preocupan sobre todo a los agricultores, que actualmente utilizan plaguicidas y herbicidas químicos,

pero también a los consumidores, debido a la presencia de residuos de plaguicidas en los alimentos. Además, hay que considerar los daños indirectos, por ejemplo la contaminación de las aguas subterráneas y del aire.

Los fertilizantes químicos, así como los plaguicidas y herbicidas, contaminan las aguas de los ríos, los lagos y, por tanto, el mar, dañando una fuente de alimentación esencial para muchas poblaciones del planeta 5. En Asia, el fenómeno ha alcanzado ya un nivel de alerta, ya que más de 1.000 millones de personas se ven obligadas a extraer su agua potable de la capa freática 6.

A nivel mundial, la contaminación atmosférica exterior provoca 3,3 millones de muertes prematuras al año; después de las emisiones procedentes del uso de energía residencial, como la calefacción y la cocina, la agricultura es la segunda causa principal de contaminación atmosférica exterior, ya que representa el 20% de la carga total de morbilidad, es decir, 664100 muertes al año 7. La contaminación atmosférica procedente de las granjas industriales y las derivaciones de plaguicidas de las fumigaciones de los aviones están particularmente asociadas a las enfermedades respiratorias.

Además del humo del tabaco y las frecuentes infecciones de las vías respiratorias inferiores durante la infancia, entre los factores de riesgo se encuentra la contaminación atmosférica de las granjas industriales, que aumenta en un 20% 8. Se estima que la exposición a productos químicos y polvos (fine particulate

matter) es la causa del 12% de las muertes debidas a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica 9.

Los primeros plaguicidas organofosforados entraron en la agricultura industrial en 1940, junto con los herbicidas contra plagas y hierbas no deseadas en gran escala 10. Cabe señalar que las primeras sustancias tóxicas, incluido el organofosfato desarrollado por I.G. Farben bajo la Alemania de Hitler, fueron sintetizadas con fines bélicos, como en el caso de los gases utilizados por los nazis en los campos de concentración o el Agente Naranja en la guerra de Vietnam. Aunque fueron llevadas ante la justicia por crímenes contra la humanidad después de la Segunda Guerra Mundial, estas mismas empresas trasladaron posteriormente su mercado para sus productos venenosos al sector agrícola. Pero en lugar de resolver un problema, crearon muchos otros.

Los plaguicidas químicos no sólo han dañado el medio ambiente y la salud humana, sino que también han fracasado en la eliminación de plagas y malas hierbas de las granjas. Por el contrario, en cuarenta años de uso creciente de plaguicidas, su número está aumentando 11. Los insectos parásitos han demostrado una extraordinaria plasticidad genética y son capaces de transformarse continuamente para resistir la agresión química de los plaguicidas 12. Un ejemplo de ello es el drástico aumento del uso del herbicida Roundup, tras la introducción de los cultivos Roundup Ready 13 en el mercado, debido a que las malas hierbas han empezado a desarrollar resistencia 14.



## Qué son los pesticidas?

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) define plaguicidas como: "cualquier sustancia, o mezcla de sustancias, de ingredientes químicos o biológicos destinados a repeler, destruir o controlar cualquier plaga, o a regular el crecimiento de las plantas" <sup>15</sup>. El término se utiliza genéricamente para referirse a todas las sustancias que interfieren, obstaculizan o destruyen los organismos vivos, ya sean microorganismos, virus, mohos, hongos, insectos, "malas hierbas", etc. <sup>16</sup>; por lo tanto, son "moléculas sintéticas seleccionadas para contrastar organismos nocivos y, por lo tanto, generalmente peligrosas para todos los organismos vivos" y, potencialmente, para los seres humanos. Además, los plaguicidas tienen propiedades tóxicas, persistentes y bioacumulativas con efectos negativos asociados no sólo en las especies vivas para las que han sido creados, sino en todo el ecosistema, en las propiedades físicas y químicas de los suelos y en la propia salud humana.

## Factores de Exposición

La exposición a los plaguicidas puede producirse de múltiples maneras, incluida la exposición directa, en particular entre los trabajadores de las fábricas de plaguicidas, los vendedores de plaguicidas en los países en desarrollo y los agricultores que aplican plaguicidas <sup>17</sup>. Otros medios de exposición son los residuos en las aguas superficiales procedentes de la escorrentía agrícola, la contaminación de pozos y aguas subterráneas, la

dispersión por el viento tras la fumigación aérea o los residuos persistentes en frutas y hortalizas por la aplicación sistémica de plaguicidas <sup>18</sup>.

En la fase de producción, los agrotóxicos como los plaguicidas, herbicidas y fungicidas provocan una amplia gama de complicaciones para la salud, incluidos cánceres y trastornos neurológicos con repercusiones que varían entre los resultados subletales y la mortalidad <sup>19</sup>.



La exposición a los plaguicidas da lugar a un aumento estadístico significativo del riesgo de enfermedades crónicas y degenerativas, como el cáncer, la diabetes, las enfermedades

respiratorias, neurodegenerativas cardiovasculares, trastornos de la esfera reproductiva, infertilidad masculina, metabólica y disfunción hormonal, enfermedades autoinmunes, disfunción renal que son cada vez más que prevalecen hoy en día. Estos efectos, inicialmente destacados por las exposiciones profesionales, hoy en día afectan a toda la población humana.

Se ha demostrado que los pesticidas alteran la homeostasis del cuerpo humano, como son capaces de inducir múltiples y complejas disfunciones de prácticamente todos los aparatos, órganos y sistemas, lo que lleva a la endocrina, nerviosa, inmune, respiratoria, enfermedades cardiovasculares, reproductivas y renales. Ahora hay pruebas de una fuerte correlación entre la exposición a los plaguicidas y un aumento constante de enfermedades como el cáncer, las enfermedades respiratorias enfermedades, Parkinson, Alzheimer, esclerosis lateral amiotrófica (ELA), autismo, atención déficit y la hiperactividad, la diabetes, la infertilidad, los trastornos reproductivos, las malformaciones fetales, disfunción metabólica y tiroidea 20. Dados los cientos de ingredientes activos en la comercialización de moléculas siempre nuevas, el conocimiento detallado de su acción tóxica sobre los humanos, especialmente si se realiza en dosis mínimas y de forma prolongada, es indudablemente complejo y difícil para concluir. Sin embargo, una cantidad creciente de estudios científicos de laboratorio han demostrado que estas moléculas pueden actuar en una amplia gama de las funciones vitales de las células humanas mediante la

inducción a:

- Modificaciones genéticas y epigenéticas
- Desequilibrios en la función receptora con acción de "interferencia endocrina",
- disfunción mitocondrial,
- perturbación de la conducción neuronal por alteración de los canales de iones,
- alteración de la actividad enzimática, especialmente por interferencia con acetilcolinas-terasa,
- estrés oxidativo,
- estrés del retículo endoplasmático y alteración de la agregación de proteínas.

### Exposición crónica a los plaguicidas

Los investigadores/as se centran cada vez más en la cuestión de la exposición crónica a los plaguicidas y los riesgos para la salud humana, ya que, incluso en dosis mínimas, los plaguicidas pueden ser extremadamente perjudiciales para la salud humana y, por tanto, representan un problema de salud pública muy real. Estas sustancias pueden entrar en contacto con nuestro organismo tanto por absorción cutánea, gracias a su liposolubilidad (organofosforados, carbamatos, organoclorados, DDT, lindano, aldrin y clordano) como por inhalación o ingestión (piretroides, herbicidas, clorofenoles).

Por "exposición crónica" se entiende la exposición a dosis pequeñas pero prolongadas, que se produce ya en el útero o incluso antes de la concepción por la acción de estas moléculas en las células germinales. La cuestión es muy compleja y a menudo difícil de

cuantificar, tanto por la diversidad de los métodos utilizados para analizar la exposición (cuestionarios ocupacionales -residenciales, biomonitorización) como por la variabilidad de factores como la edad, el sexo, el estado nutricional, los hábitos personales, la variabilidad genética individual, que influyen en gran medida en la susceptibilidad a los plaguicidas.

### Exposición profesional

Este tipo de exposición puede producirse durante la producción, el transporte, la preparación y la aplicación de plaguicidas. Los principales factores que intervienen en este tipo de exposición son la intensidad, la frecuencia, la duración y los métodos utilizados para la aplicación de plaguicidas, así como el cumplimiento de las normas de seguridad, el uso de equipos de protección individual y los perfiles físico-químicos y toxicológicos de los propios plaguicidas. Incluso los familiares miembros de la familia de quienes utilizan plaguicidas pueden correr riesgos considerables por derrames accidentales, fugas, uso incorrecto de los equipos e incumplimiento de las normas de seguridad y las directrices.

### Exposición ambiental y residencial

Vivir cerca de zonas donde se utilizan, producen o eliminan plaguicidas puede aumentar significativamente la exposición humana por inhalación y contacto con el aire, el agua y el suelo. Es especialmente preocupante el efecto de deriva, en el que las partículas de plaguicidas se dispersan en el aire y, en lugar de llegar a los cultivos

objetivo, se extienden a los entornos y comunidades circundantes.

A menudo, la agricultura intensiva limita con residencias privadas o lugares públicos, como escuelas jardines de infancia, parques, etc., lo que aumenta la probabilidad de contaminar a los residentes y a la población local.



### Exposición dietética y residuos en el agua y los alimentos

Los residuos de plaguicidas se encuentran no sólo en las frutas y verduras (Ministerio de Sanidad, 2015), sino también en carnes, pescado y productos lácteos, debido a su bioacumulación y biomagnificación en la cadena alimentaria. Por ejemplo, en

Italia, el último informe de Pesticidas en el agua [21](#) destaca la amplia difusión de la contaminación y la detección en aguas superficiales y profundas hasta 55 sustancias en una sola muestra. Se detectaron plaguicidas en el 67% de las aguas superficiales controladas y en el 33,5% de las aguas subterráneas.



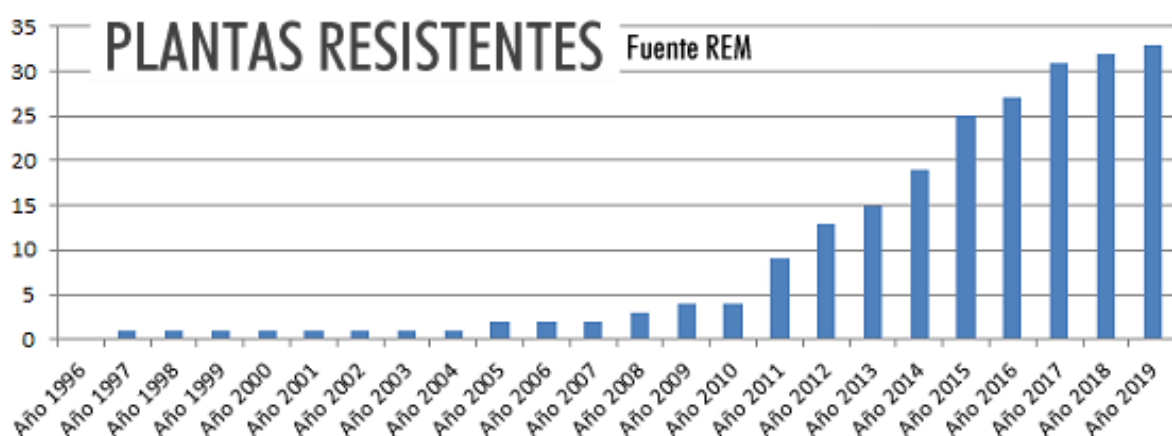
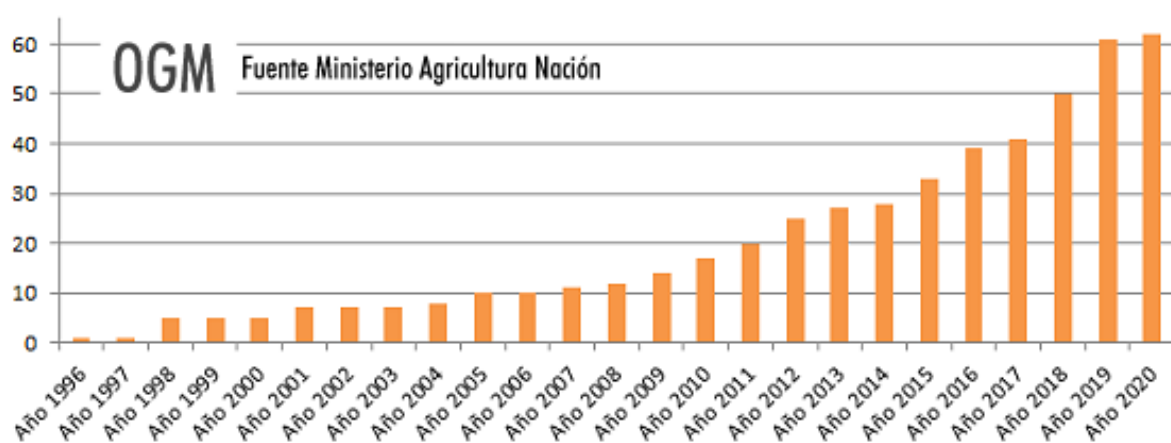
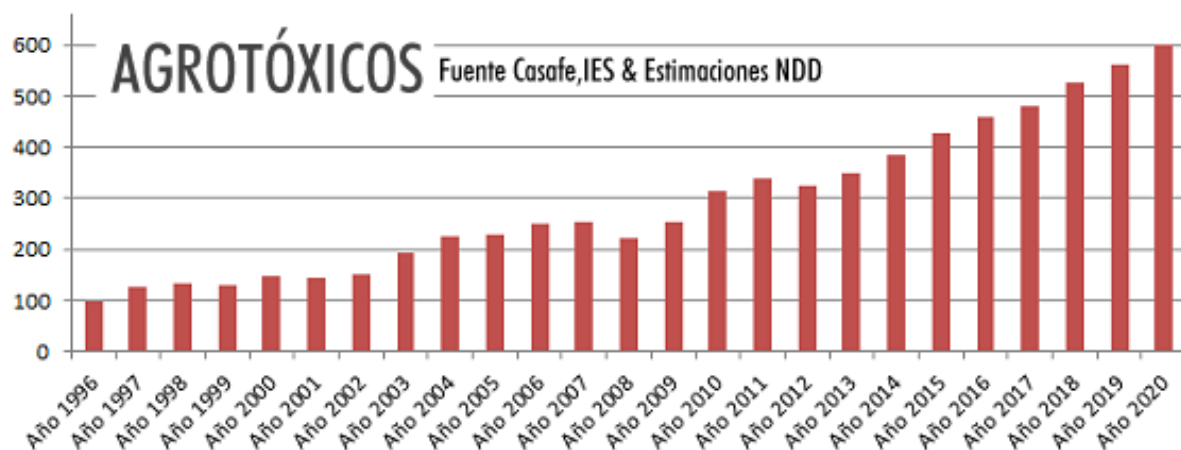
La agricultura industrial es una de las principales causas de la contaminación del agua, sobre todo en la mayoría de los países de renta alta y en muchas economías emergentes, donde ha superado a la contaminación procedente de los asentamientos y las industrias como factor principal de la degradación de aguas interiores y costeras (por ejemplo, la eutrofización). El nitrato agrícola es el contaminante químico más común en los acuíferos subterráneos del mundo. En la Unión Europea, el 38% de las masas de agua están sometidas a una fuerte

presión por la contaminación agrícola [22](#).

### Exposición directa a los plaguicidas

La forma más extrema de exposición directa es la ingestión con resultado de envenenamiento. Las estimaciones sobre la tasa de mortalidad mundial por envenenamiento agudo por plaguicidas varían. La OMS cita 200.000 muertes al año sólo por plaguicidas organofosforados, y señala que la mitad de los casos de intoxicación aguda por plaguicidas se producen en China [23](#). En la India, 25.000 agricultores se suicidaron entre 1997 y 2005, a menudo ingiriendo directamente agrotóxicos [24](#) (Shiva y Jalees, 2005).

A nivel mundial, la Red de Acción contra los Plaguicidas (PAN) estima que el número de personas afectadas oscila entre 1 y 41 millones de personas [25](#) (PAN, 2010). El envenenamiento involuntario de los niños es otra consecuencia trágica del uso y el acceso generalizado a los plaguicidas. En el Reino Unido, la mayoría de los casos de intoxicación aguda por plaguicidas (APP) no intencionada se produjo en la categoría de edad de 0 a 4 años [26](#) (Perry et al., 2014). Los casos documentados de intoxicación aguda por plaguicidas son mucho más altos en el mundo en desarrollo que en el desarrollado, como resultado de la débil gobernanza, la falta de protección legal y un vacío político en las regulaciones sobre plaguicidas [27](#) (Hvistendahl, 2013).



**AGRONEGOCIO**  
UN MODELO INSOSTENIBLE

NATURALEZA DE DERECHOS





### ¿Podemos estar tranquilos si los residuos de plaguicidas están dentro de los límites legales?

Leyendo el último comunicado de prensa de la EFSA [28](#) sobre los residuos de plaguicidas en los alimentos, recibimos un mensaje tranquilizador ya que afirma que: "El 97,2% de las muestras analizadas estaba dentro de los límites legales permitidos por la legislación de la UE. El 53,3% de las muestras analizadas no tenía residuos cuantificables, mientras que el 43,9% contenía residuos que no superaban los límites legales". Sin embargo, el análisis sólo afectó a 11 alimentos: berenjenas, plátanos, brócoli, aceite de oliva virgen, zumo de naranja, guisantes, pimientos, uvas de mesa, trigo, mantequilla y huevos.

La actual evaluación de riesgos de la exposición crónica a los plaguicidas no puede considerarse adecuada con respecto a la protección de la salud humana, por varias razones:

- La multiplicidad de las fuentes de exposición: se establecen límites para los alimentos o el agua, pero no para la exposición residencial o en el aire y el suelo

- El hecho de que los metabolitos pueden ser más tóxicos que la molécula original. Sólo se considera el plaguicida individual sin tener en cuenta las interacciones entre los múltiples residuos y el cóctel de moléculas al que estamos expuestos.

La cuestión de los contaminantes alimentarios es conocida por el legislador en Europa, que reconoció la definición del Codex Alimentarius [29](#): "Por contaminante se entiende cualquier sustancia no añadida intencionadamente a los alimentos, pero que está presente como resultado de la producción", fabricación, transformación, preparación, tratamiento, envasado, embalaje, transporte o conservación del producto alimenticio, o como resultado de la contaminación ambiental." Por tanto, se han establecido límites para los

contaminantes más significativos con el Reglamento de la UE, 1881/2006 [30](#) y posteriores modificaciones, y se reconoce que "los contaminantes ambientales representan una fuente de peligro para la salud humana, son extremadamente diversos y actúan con múltiples efectos; en particular, en lo que respecta a la contaminación de los alimentos, se requiere el máximo conocimiento de los niveles de contaminantes en los propios alimentos". Es preocupante que el efecto cóctel no se tenga en cuenta en la evaluación del riesgo, mientras que cada plaguicida se evalúa individualmente, subestimando la toxicidad potencial de la mezcla [31](#).



Se miden las trazas de plaguicidas presentes en la fruta, así como la presencia de nitratos en el agua, los colorantes en los dulces y la cantidad de hormonas en la carne, pero nadie considera el conjunto de estos elementos como un todo y sus efectos finales en el tiempo.

Este enfoque, combinado con la teoría ampliamente cuestionada

de que las dosis mínimas no son peligrosas, pretende tranquilizar a los consumidores; estas acumulaciones y mezclas son una de las enormes incógnitas de la toxicología. Un estudio muestra, por ejemplo, que un ciudadano británico medio tiene más de 300 a 500 sustancias químicas en su cuerpo, frente a las de hace unos años [32](#).

Es precisamente la dificultad de identificar un vínculo directo entre la enfermedad y el cóctel de sustancias químicas lo que nos impide medir con absoluta certeza qué papel tiene realmente la alimentación en una enfermedad típicamente multifactorial como el cáncer.

Pero si la medicina no puede aclarar la compleja dinámica de la interacción entre cientos de sustancias químicas, la investigación epidemiológica puede ayudarnos a comprender el panorama general y la importancia de la dieta.

Por ejemplo, las mujeres asiáticas tienen 5 veces menos probabilidades de contraer cáncer de mama en su vida que las occidentales [33](#). Pero pierden esta prerrogativa en una generación, si emigran a Occidente. En los últimos 30 años, los estudios han demostrado que la uniformidad alimentaria ha perjudicado a las poblaciones del Sur. En el caso de Italia, donde en el centro-norte la economía alimentaria ha sido principalmente industrial mientras que en el sur la cultura alimentaria es principalmente tradicional, la globalización y la uniformización de la alimentación han destruido la diversidad de dietas que poseía la población del sur y que la protegía contra las enfermedades no transmisibles [34](#).

Otras limitaciones de la actual evaluación del riesgo de la exposición crónica a los plaguicidas son:

- La atención prestada sólo al ingrediente activo, descuidando otras numerosas sustancias presentes (adyuvantes, conservantes, diluyentes, emulsionantes, propulsores, etc.), que aumentan significativamente la toxicidad del producto final, verbigracia glifosato <sup>35</sup>.

- Los límites legales se refieren a una persona adulta de 70 kg y no se considera que incluso dosis mínimas y muy por debajo de los límites de la ley puedan ser peligrosas

especialmente en fases cruciales de la vida (embriones, fetos, niños), sobre todo en el caso de las sustancias disruptoras endocrinas.

- No se tiene en cuenta la diferente susceptibilidad a los plaguicidas en relación con los factores genéticos, la edad, el sexo, el estado nutricional y los hábitos personales <sup>36</sup>.

- Se toma en consideración la documentación del proponente y no la literatura científica disponible y esto lleva a opiniones discordantes entre las que, una vez más, el glifosato es un ejemplo emblemático.

## REFERENCIAS

- 1 Shiva, V, "The Violence of the Green Revolution: Third World Agriculture, Ecology, and Politics", 2016, University Press of Kentucky, [www.muse.jhu.edu/book/44425#info\\_wrap](http://www.muse.jhu.edu/book/44425#info_wrap)
- 2 Bateson, G., "Steps to an Ecology of Mind - Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology", 1972, University of Chicago Press, [www.press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/S/bo3620295.html](http://www.press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/S/bo3620295.html)
- 3 Carson, R., "Silent Spring", 1962, Houghton Mifflin, [www.rachelcarson.org/SilentSpring.aspx](http://www.rachelcarson.org/SilentSpring.aspx)
- 4 "DDT, abbreviation of dichlorodiphenyltrichloroethane, also called 1,1,1-trichloro-2,2-bis(p-chlorophenyl)ethane, a synthetic insecticide belonging to the family of organic halogen compounds, highly toxic toward a wide variety of insects as a contact poison that apparently exerts its effect by disorganizing the nervous system", Encyclopaedia Britannica, [www.britannica.com/science/DDT](http://www.britannica.com/science/DDT)
- 5 Norberg-Hodge, H., "Global monoculture. The worldwide destruction of diversity", Fatal harvest, cit.
- 6 World Watch Institute, "Vital Signs 2000. The environmental trends that are shaping our future", 2000.
- 7 Lillievelde et al., "The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale, Nature, 2015, vol. 525, pp. 367-371.
- 8 May, S., Romberger, D.J., Poole, J.A., "Respiratory health effects of large animal farming environments", Journal of Toxicol Environ Health B Crit Rev., 2012; vol. 15 (8), pp. 524-541.
- 9 WHO, 2009, Global Health Risks.
- 10 Pimentel, D., Lehman, H., "The pesticide question. Environment, economics and ethics", 1993.
- 11 Suzuki, D., Dressel, H., "Good news for a change. How everyday people are helping the planet", 2003.
- 12 Waltner-Toews, D., "Ecosystem sustainability and health. A practical approach", 2004.
- 13 Roundup Ready crops are crops genetically modified to be resistant to the herbicide Roundup
- 14 Pimentel D., Peshin R., Integrated pest management: Pesticide problems, vol.3, 2014, Springer, pp.281-301 [www.researchgate.net/publication/286056270\\_Herbicide\\_Resistant\\_Weeds](http://www.researchgate.net/publication/286056270_Herbicide_Resistant_Weeds)
- 15 FAO & WHO, "The international code of conduct on pesticide management", 2014. [www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests\\_Pesticides/Code/CODE\\_2014Sep\\_ENG.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/CODE_2014Sep_ENG.pdf)
- 16 Gentilini, P., "Esposizione a pesticidi e salute umana", La voce dell'ordine di Pistoia, Anno X, n° 32, dicembre 2015, [www.funointransizione.files.wordpress.com/2016/03/ordinemedici.pdf](http://www.funointransizione.files.wordpress.com/2016/03/ordinemedici.pdf)

- 17 Sonchieu, J, et al, « Health risk among pesticide sellers in Bamenda (Cameroon) and peripheral areas”, *Environmental Science and Pollution Research*, 2018, vol. 25 (10), pp. 9454–9460.
- 18 Özkara, D., Akyil, D., Konuk, M., “Pesticides, environmental pollution, and health”, *Environmental Health Risk*, 2016.
- 19 Nicolopoulou-Stamati, P. et al, “Chemical pesticides and human health: the urgent need for a new concept in agriculture”, *Frontiers in Public Health*, 2016, vol. 4 (148), pp. 1-8. Özkara, D., cit.
- 20 Mostafalou, S., Abdollahi, M., “Pesticides and human chronic diseases: evidences, mechanisms, and perspectives”, *Toxicol Appl Pharmacol*, 2013, vol. 268 (2), pp. 157-77.
- 21 Ispra, “Rapporto nazionale pesticidi nelle acque dati 2015-2016”, 2018 Edition , [www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-nazionale-pesticidi-nelle-acque-dati-2015-2016](http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-nazionale-pesticidi-nelle-acque-dati-2015-2016) .-edizione- 2018. 81
- 22 FAO, “More people, more food... worse water? - Water Pollution from Agriculture: a global review”, 2018, [www.fao.org/documents/card/en/c/CA0146EN](http://www.fao.org/documents/card/en/c/CA0146EN).
- 23 Hernández, A.F. et al, “Toxic effects of pesticide mixtures at a molecular level: their relevance to human health” *Toxicology*, 2013 (online publication 2012), vol. 307, pp. 136-45.
- 24 Shiva, V., Jalees, K., “Farmers suicides in India”, *Research Foundation for Science, Technology and Ecology*. New Delhi, India, 2005, pp. 54.
- 25 PAN, “Communities in peril: global report on health impacts of pesticide use in agriculture”, 2010. Last access 4th of May 2018, [www.pan-germany.org/download/PAN-I\\_CBM-Global-Report\\_1006-final.pdf](http://www.pan-germany.org/download/PAN-I_CBM-Global-Report_1006-final.pdf)
- 26 Perry, L. et al, “National toxicovigilance for pesticide exposures resulting in health care contact: an example from the UK’s National Poisons Information Service”, *Clinical Toxicology*, 2014, vol. 52, pp. 549-555.
- 27 Hvistendahl, M., “In rural Asia, locking up poisons to prevent suicides”, *Science*, 2013, vol. 341, pp. 738-9.
- 28 European Food Safety Authority, “Pesticide residues in food: risk to consumers remains low”, 2017. Last access 20th of June 2018, [www.efsa.europa.eu/en/press/news/170411](http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/170411)
- 29 Codex Alimentarius, “General standard for contaminants and toxins in food and feed” CODEX STAN 193-1995, 2015. Last access 21th of June 2018, [www.fao.org/input/download/standards/17/CXS\\_193e\\_2015.pdf](http://www.fao.org/input/download/standards/17/CXS_193e_2015.pdf).
- 30 CE Regulation n. 1881/2006, December 19th, 2006, defining the maximum levels of specific contaminants in food products (text relevant to SEE) [www.eur-lex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/?uri=celex%3A32006R1881](http://www.eur-lex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/?uri=celex%3A32006R1881) .
- 31 A recent study conducted in France, showed the action of commonly-present-in-diet pesticides (thiacloprid, chlorpyrifos, boscalid, captan, thiophanate, ziramini), each at doses considered as atoxic, on mice, The mice receiving the antiparasite cocktail through food (thus reproducing the conditions of human exposure), showed, when compared to the control group, deep metabolic alterations, particularly fatty liver disease, tendency to obesity, intolerance to glucose with diabetogenic effect, alteration of the intestinal microbiota, with greater effects in males than in females , Ispra, 2018, [www.ehp.niehs.nih.gov/EHP2877](http://www.ehp.niehs.nih.gov/EHP2877)
- 32 Lawrence, F., “Not on the label. What really goes into the food on your plate”, Penguin, 2004.
- 33 “The Million Women Study”, University of Oxford, [www.millionwomenstudy.org/](http://www.millionwomenstudy.org/) introduction.
- 34 2005 Investigation by Istituto Superiore di Sanità, “Nuove evidenze nell’evoluzione della mortalità per tumore in Italia”.
- 35 Mesnage, R., Antoniou, M.N., “Ignoring adjuvant toxicity falsifies the safety profile of commercial pesticides”, *Front Public Health*, 2018, vol. 5, p. 361.82
- 36 For example, the enzyme paraoxonase 1 (Pon1) plays a key role in detoxifying organophosphorus pesticides and some polymorphisms of the Pon1 gene may increase susceptibility to these pesticides and amplify their toxicity, by affecting neurodevelopment in particular.





# 37

# PIMIENTO

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

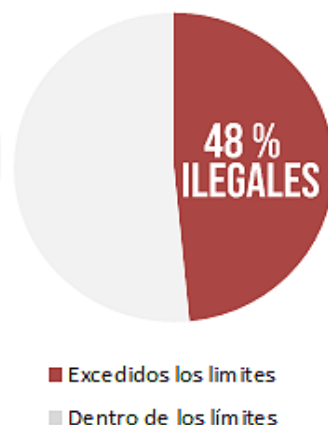
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 258 controles positivos se detectaron 37 principios activos.  
En el 48 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

258 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	125
Dentro de los límites	133

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 ACEFATO	2500	250 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 IMIDACLOPRID	1472	14 veces superior al LMR (100 ug/k)
2019 METILTIOFANATO	724	72,4 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 ACETAMIPRID	289	28,9 veces superior al LMR (10 ug/k)



NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 43 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 89 % son Disruptores Endocrinos.

El 19 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ABAMECTINA			
ACEFATO			
ACETAMIPRID			
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
BOSCALID			
CAPTAN			
CARBOFURAN			
CIPERMETRINA			
CIPROCONAZOLE			
CIPRODINIL			
CLORANTRANILIPROLE			
CLOROTALONIL			
CLORPIRIFOS			
DIFENOCONAZOLE			
DIMETOATO			
FLUDIOXONIL			
FLUTRIAFOL			
IMIDACLOPRID			

CONTINUA



Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
IPRODIONE			
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
LUFENURON			
METALAXIL			
METAMIDOFOS			
METILTIOFANATO			
METOMIL			
METOXIFENOCIDE			
MICLOBUTANIL			
PERMETRINA			
PROCIMIDONA			
PROPAMOCARB			
SPINOSAD			
TEBUCONAZOLE			
TIABENDAZOL			
TIAMETOXAM			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 8 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 35

# PERA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 935 controles positivos se detectaron 35 principios activos.

En el 12 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

935 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	113
Dentro de los límites	822

Valores más altos detectados ug/k

2019	TIABENDAZOL	3006	1,2 veces superior al LMR (3000 ug/k)
2019	ACETAMIPRID	120	12 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019	PIRIMETANIL	1146	114,6 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019	DITIOCARBAMATOS	705	7,5 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 49 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 80 % son Disruptores Endocrinos.

El 20 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ACETAMIPRID			
BENOMIL			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
CAPTAN			
CARBARIL			
CLORANTRANILIPROLE			
CLORPIRIFOS			
DIFENILAMINA			
DIFENOCONAZOLE			
DIMETOATO			
DITIOCARBAMATOS			
FENAZAQUIN			
FENPIROXIMATO			
FLUDIOXONIL			
FOSMET			
IMAZALIL			
IPRODIONE			
LAMBDAALOTRINA_GAMACIALOTRINA			

CONTINUA

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
MALATION			
MANCOZEB			
METIDATION			
METILTIOFANATO			
METOMIL			
METOXIFENOCIDE			
MICLOBUTANIL			
NOVALURON			
PRIMETANIL			
PIRIPROXIFEN			
SPINETORAM			
SPIRODICLOFEN			
TEBUCONAZOLE			
TIABENDAZOL			
TIACLOPRID			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 24 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)







# 33

# MANZANA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 1030 controles positivos se detectaron 33 principios activos.

En el 21 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

1030 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	216
Dentro de los límites	814



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 DIFENILAMINA	3430	17,15 veces superior al LMR (200 ug/k)
2017 PIRIMETANIL	3100	310 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 METILTIOFANATO	2600	2,6 veces superior al LMR (1000 ug/k)
2017 BENOMIL_CARBENDAZIM	1900	1,9 veces superior al LMR (1000 ug/k)

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 48 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 73 % son Disruptores Endocrinos.

El 12 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ACETAMIPRID			
BENOMIL			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
CAPTAN			
CARBARIL			
CIPERMETRINA			
CLORANTRANILIPROLE			
CLORIMURON_ETIL			
CLORPIRIFOS			
DIAZINON			
DICLORPROP			
DIFENILAMINA			
DIFENOCONAZOLE			
DITIOCARBAMATOS			
FENAZAQUIN			
FENPIROXIMATO			
FLUDIOXONIL			

CONTINUA





Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
FOSMET			
IMAZALIL			
IPRODIONE			
LAMBDAALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
MANCOZEB			
METILTIOFANATO			
METOXIFENOCIDE			
MICLOBUTANIL			
NOVALURON			
PIRIMETANIL			
PIRIPROXIFEN			
SPIRODICLOFEN			
TIABENDAZOL			
TIACLOPRID			
TIAMETOXAM			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 30 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 30 TOMATE

Controles 2017-2019\*  
AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

## INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 217 controles positivos se detectaron 30 principios activos.  
En el 10 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

217 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	22
Dentro de los límites	195

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 METILTIOFANATO	40	4 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 METAMIDOFOS	12	1,2 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 HALOXIFOP_P_METIL_ESTER	20	2 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 TEBUCONAZOLE	20	2 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 40 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 90 % son Disruptores Endocrinos.

El 17 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ABAMECTINA			
ACETAMIPRID			
ACEFATO			
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
BOSCALID			
CIPERMETRINA			
CIPRODINIL			
CLORANTRANILIPROLE			
CLORPIRIFOS			
CLOROTALONIL			
DELTAMETRINA			
DIFENOCONAZOLE			
DIMETOATO			
FLUDIOXONIL			

CONTINUA



Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
HALOXIFOP_P_METIL_ESTER			
IPRODIONE			
IMIDACLOPRID			
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
LUFENURON			
METAMIDOFOS			
METILTIOFANATO			
METOXIFENOCIDE			
PIRIMETANIL			
PROCIMIDONA			
PROPAMOCARB			
TIAMETOXAM			
TEBUCONAZOLE			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 25 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 30

# NARANJA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 641 controles positivos se detectaron 30 principios activos.  
 En el 20 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

641 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	129
Dentro de los límites	512



■ Excedidos los límites  
 ■ Dentro de los límites

Valores más altos detectados		ug/k	
2017	PROPICONAZOLE	62900	6290 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019	IMAZALIL	52700	105,4 veces superior al LMR (500 ug/k)
2018	CIPERMETRINA	230	23 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019	AZOXISTROBINA	990	2 veces superior al LMR (500 ug/k)

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

- El 60 % de los principios activos son agentes cancerígenos.
- El 80 % son Disruptores Endocrinos.
- El 20 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	
AZOXISTROBINA	■	■	
BENOMIL	■	■	
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
BIFENTRIN	■	■	
CARBOFURAN			■
CIPERMETRINA	■	■	
CLORPIRIFOS			■
DIFENOCONAZOLE	■	■	
DIMETOATO	■	■	■
DITIOCARBAMATOS			
FLUDIOXONIL		■	
FOSMET			■
GUAZATINA			
IMAZALIL	■	■	
IMIDACLOPRID		■	
LAMBDAALOTRINA_GAMACIALOTRINA		■	

CONTINUA



Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
MALATION			
MANCOZEB			
METILTIOFANATO			
ORTOFENILFENOL			
PIRACLOSTROBIN			
PRIMETANIL			
PRIMICARB			
PROCLORAZ			
PROPICONAZOLE			
SPIRODICLOFEN			
TEBUCONAZOLE			
TIABENDAZOL			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 34 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 30

# UVA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 279 controles positivos se detectaron 30 principios activos.  
En el 28 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

279 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	79
Dentro de los límites	200

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 BOSCALID	620	62 veces superior al LMR (10 µg/k)
2018 PIRACLOSTROBIN	350	35 veces superior al LMR (10 µg/k)
2019 ACEFATO	180	18 veces superior al LMR (10 µg/k)
2017 METOXIFENOCIDE	160	16 veces superior al LMR (10 µg/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 43 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 90 % son Disruptores Endocrinos.

El 17 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados en Acelga	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ABAMECTINA			
ACEFATO			
AZOXISTROBINA			
BENOMIL			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
BOSCALID			
CIPERMETRINA			
CIPRODINIL			
CLORANTRANILIPROLE			
CLORPIRIFOS			
DIFENOCONAZOLE			
DIMETOATO			
FLUDIOXONIL			
FOLPET			
IMIDACLOPRID			
IPRODIONE			
LAMBDAALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
METAMIDOFOS			

CONTINUA

Principios Activos Detectados en Acelga	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
METILTIOFANATO			
METOMIL			
METOXIFENOCIDE			
MICLOBUTANIL			
PIRACLOSTROBIN			
PRIMETANIL			
PROPARGITE			
SPIRODICLOFEN			
TEBUCONAZOLE			
TIAMETOXAM			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 20 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 29 LIMÓN

Controles 2017-2019\*  
AGROTÓXICOS DETECTADOS

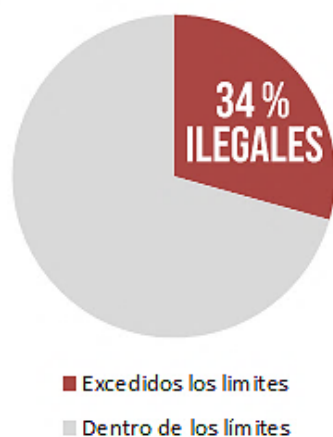
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

## INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 847 controles positivos se detectaron 29 principios activos.  
En el 34 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

847 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	286
Dentro de los límites	561

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 IMAZALIL	9360	18,72 veces superior al LMR (500 ug/k) *
2018 TEBUCONAZOLE	5500	550 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 AZOXISTROBINA	2700	5,4 veces superior al LMR (500 ug/k)
2019 PROPICONAZOLE	3200	320 veces superior al LMR (10 ug/k)



## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 52 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 86 % son Disruptores Endocrinos.

El 14 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	
AZOXISTROBINA	■	■	
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
BIFENTRIN	■	■	
BUPROFEZIN	■	■	
CARBOFURAN	■	■	■
CLORPIRIFOS	■	■	■
DIFENOCONAZOLE	■	■	
DITIOCARBAMATOS	■	■	
FLUDIOXONIL	■	■	
GUAZATINA	■	■	
IMAZALIL	■	■	
IMIDACLOPRID	■	■	
LAMBDCIALOTRINA_GAMACIALOTRINA	■	■	
LINURON	■	■	
MALATION	■	■	■
MANCOZEB	■	■	■
METIDATION	■	■	■

\* **DISCUSION** La normativa argentina (Resolución 934/2010) establece para el Limón, un LMR dual de 500 microgramos por kilo para la pulpa y 5000 microgramos por kilo para la cáscara. Siendo que la cáscara del Limón forma parte de los ingredientes en la preparación de muchas comidas o es utilizada con saborizante o bien es consumida como fruta confitada, debe unificarse el valor del LMR para Limón como si se tratara la misma pulpa.



Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
METILTIOFANATO			
ORTOFENILFENOL			
PIRACLOSTROBIN			
PRIMETANIL			
PIRIPROXIFEN			
PROCLORAZ			
PROPICONAZOLE			
SPIRODICLOFEN			
TEBUCONAZOLE			
TIABENDAZOL			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 27 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 28 DURAZNO

Controles 2017-2019\*  
AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

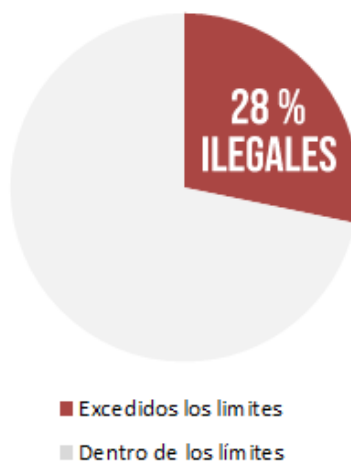
## INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 145 controles positivos se detectaron 28 principios activos.

En el **28 % de los casos**, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

145 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	41
Dentro de los límites	104

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 BENOMIL_CARBENDAZIM	636	63,6 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 FLUDIOXONIL	610	61 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 PIRIMETANIL	383	38,3 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 IMIDACLOPRID	290	2,9 veces superior al LMR (100 ug/k)



NATURALEZA DE DERECHOS 2021

## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 50 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 93 % son Disruptores Endocrinos.

El 14 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
BENOMIL			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
BOSCALID			
CAPTAN			
CIPERMETRINA			
CLORANTRANILIPROLE			
CLOROTALONIL			
CLORPIRIFOS			
CLORPIRIFOS_METIL			
DIFENOCONAZOLE			
DIMETOATO			
FLUDIOXONIL			
FOSMET			
IMAZALIL			
IMIDACLOPRID			
IPRODIONE			

CONTINUA

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
METILTIOFANATO			
METOXIFENCIDE			
MICLOBUTANIL			
NOVALURON			
PIRACLOSTROBIN			
PRIMETANIL			
SPIRODICLOFEN			
TEBUCONAZOLE			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 26 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 26

# LECHUGA

Controles 2017-2019\*  
AGROTÓXICOS DETECTADOS

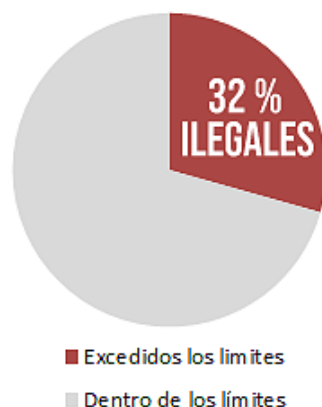
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

## INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 109 controles positivos se detectaron 26 principios activos.  
En el 32 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

Excedidos los límites	32
Dentro de los límites	77

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 CIPERMETRINA	8230	823 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 DIMETOATO	3300	330 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 FLUDIOXONIL	1900	190 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 CIPRODINIL	1300	130 veces superior al LMR (10 ug/k)



## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 46 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 81 % son Disruptores Endocrinos.

El 27 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ABAMECTINA			
ACEFATO			
AZOXISTROBINA			
BENOMIL			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
CARBOFURAN			
CIPERMETRINA			
CIPRODINIL			
CLORANTRANILIPROLE			
CLOROTALONIL			
CLORPIRIFOS			
DIFENOCONAZOLE			
DIMETOATO			
EPOXICONAZOLE			
FLUDIOXONIL			
HALOXIFOP_P_METIL_ESTER			
IMIDACLOPRID			
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
METALAXIL			
METAMIDOFOS			
PIRIMICARB			
PROCIMIDONA			
PROPAMOCARB			
TEBUCONAZOLE			
TIAMETOXAM			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 28 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 24 BANANA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

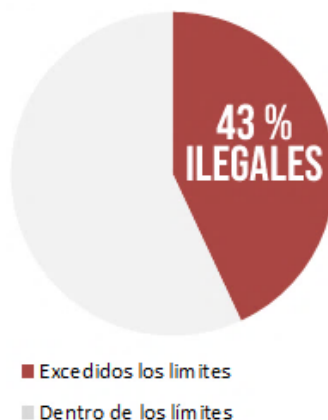
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 931 controles positivos se detectaron 24 principios activos.  
 En el 43 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

931 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	401
Dentro de los límites	530

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 TIABENDAZOL	2310	5,77 veces superior al LMR (400 ug/k)
2019 ACEFATO	1300	130 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 IMAZALIL	1200	120 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 BENOMIL_CARBENDAZIM	740	74 veces superior al LMR (10 ug/k)



### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

- El 54 % de los principios activos son agentes cancerígenos.
- El 96 % son Disruptores Endocrinos.
- El 17 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	Yes	Yes	No
ABAMECTINA	Yes	Yes	No
ACEFATO	Yes	Yes	Yes
ACETAMIPRID	Yes	Yes	No
AZOXISTROBINA	Yes	Yes	No
BENOMIL_CARBENDAZIM	Yes	Yes	No
BIFENTRIN	Yes	Yes	No
BOSCALID	Yes	Yes	No
CARBARIL	Yes	Yes	Yes
CIPERMETRINA	Yes	Yes	No
CIPROCONAZOLE	Yes	Yes	No
CLORANTRANILIPROLE	Yes	Yes	No
CLORPIRIFOS	Yes	Yes	Yes
IMAZALIL	Yes	Yes	No
IMIDACLOPRID	Yes	Yes	No
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA	Yes	Yes	No
LINURON	Yes	Yes	No
MICLOBUTANIL	Yes	Yes	No
PIRIMETANIL	Yes	Yes	No
PROCLORAZ	Yes	Yes	No
PROPAMOCARB	Yes	Yes	Yes
TEBUCONAZOLE	Yes	Yes	No
TIABENDAZOL	Yes	Yes	No
TIAMETOXAM	Yes	Yes	No

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 19 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)



# 24

# MANDARINA

Controles 2017-2019\*

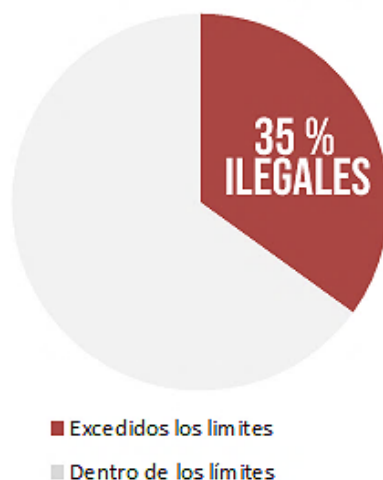
## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 844 controles positivos se detectaron 24 principios activos.  
 En el 35 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

844 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	295
Dentro de los límites	549



Valores más altos detectados	ug/k	
2018 IMAZALIL	6980	13,96 veces superior al LMR (50 ug/k)
2017 PROCLORAZ	6000	1,2 veces superior al LMR (5000 ug/k)
2017 PROPICONAZOLE	5070	507 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 CIPERMETRINA	310	31 veces superior al LMR (10 ug/k)

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 62 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 83 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	
AZOXISTROBINA	■	■	
BENOMIL	■	■	
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
CIPERMETRINA	■	■	
CLORPIRIFOS	■	■	■
DIFENOCONAZOLE	■	■	■
DIMETOATO	■	■	■
DITIOCARBAMATOS	■	■	
FENAZAQUIN	■	■	
FLUDIOXONIL	■	■	
GUAZATINA	■	■	
HALOXIFOP_P_METIL_ESTER	■	■	
IMAZALIL	■	■	
IMIDACLOPRID	■	■	
MANCOZEB	■	■	
METILTIOFANATO	■	■	
ORTOFENILFENOL	■	■	
PIRACLOSTROBIN	■	■	
PRIMETANIL	■	■	
PROCLORAZ	■	■	
PROPICONAZOLE	■	■	
TEBUCONAZOLE	■	■	
TIABENDAZOL	■	■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 26 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)



# 24

# FRUTILLA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

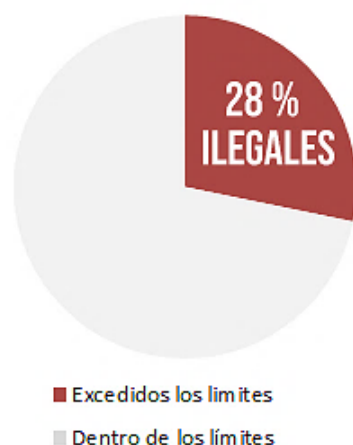
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 131 controles positivos se detectaron 5 principios activos.  
 En el 28 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

131 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	37
Dentro de los límites	94

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 IPRODIONE	2590	259 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 PROCIMIDONA	500	50 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 BOSCALID	450	45 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 PROPARGITE	334	33,4 veces superior al LMR (10 ug/k)



### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 50 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 83 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ABAMECTINA			
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
BOSCALID			
CAPTAN			
CIPROCONAZOLE			
CIPRODINIL			
CLOROTALONIL			
CLORPIRIFOS			
DIFENOCONAZOLE			
EPOXICONAZOLE			
FLUDIOXONIL			
IMIDACLOPRID			
IPRODIONE			
METALAXIL			
METAMIDOFOS			
METILTIOFANATO			
METOXIFENOCIDE			
MICLOBUTANIL			
PROCIMIDONA			
PROPARGITE			
SPINOSAD			
TEBUCONAZOLE			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 30 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)



# 23 POMELO

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 166 controles positivos se detectaron 23 principios activos.  
 En el 10 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

10 Controles	Cantidad
Excedidos los Límites	16
Dentro de los límites	150

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 CIPERMETRINA	110	11 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 PROPICONAZOLE	460	46 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 CLORPIRIFOS	400	2 veces superior al LMR (200 ug/k)
2017 DITIOCARBAMATOS	330	33 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 PROPICONAZOLE	296	29,6 Veces superior al LMR (10 ug/k)



### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 48 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 78 % son Disruptores Endocrinos.

El 9 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D			
ABAMECTINA			
AZOXISTROBINA			
BENOMIL			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BUPROFEZIN			
CIPERMETRINA			
CLORPIRIFOS			
DITIOCARBAMATOS			
FLUDIOXONIL			
FOSMET			
GUAZATINA			
IMAZALIL			
IMIDACLOPRID			
MANCOZEB			
ORTOFENILFENOL			
PIRACLOSTROBIN			
PIRIMETANIL			
PIRIPROXIFEN			
PROCLORAZ			
PROPICONAZOLE			
SPIRODICLOFEN			
TIABENDAZOL			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 25 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 21

# PALTA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

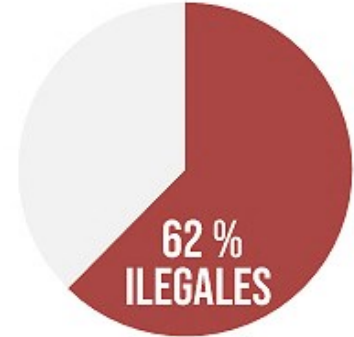
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 141 controles positivos se detectaron 21 principios activos.  
En el 62 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

141 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	88
Dentro de los límites	53

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 TIABENDAZOL	1490	2,98 Veces superior al LMR (500 ug/k)
2019 PROCLORAZ	1416	141,6 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 BENOMIL_CARBENDAZIM	800	1,6 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 METILTIOFANATO	280	28 Veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 57 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 86 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	
AZOXISTROBINA	■	■	
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
BIFENTRIN	■	■	
CIPERMETRINA	■	■	
CLORANTRANILIPROLE	■	■	
CLOROTALONIL	■	■	
CLORPIRIFOS	■	■	■
DIFENOCONAZOLE	■	■	
FENAZAQUIN	■	■	
FLUTRIAFOL	■	■	
IMAZALIL	■	■	
IMIDACLOPRID	■	■	
LAMBDCIALOTRINA_GAMACIALOTRINA	■	■	
METILTIOFANATO	■	■	
METOXIFENOCIDE	■	■	
PERMETRINA	■	■	
PROCLORAZ	■	■	
SPINOSAD	■	■	
TEBUCONAZOLE	■	■	
TIABENDAZOL	■	■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).



# 19

# ANANÁ

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 171 controles positivos se detectaron 19 principios activos.  
En el 88 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

171 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	133
Dentro de los límites	38

Valores más altos detectados		ug/k	
2019	BENOMIL_CARBENDAZIM	8400	16,8 veces superior al LMR (500 ug/k)
2019	PROCLORAZ	2090	209 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019	FLUDIOXONIL	1150	115 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017	CIPERMETRINA	490	49 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 42 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 84 % son Disruptores Endocrinos.

El 11 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
BENOMIL	■	■	
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
CIPERMETRINA	■	■	
CLORANTRANILIPROLE			
CLORPIRIFOS		■	■
DIAZINON			■
EPOXICONAZOLE		■	
FLUDIOXONIL		■	
IMAZALIL	■	■	
IMIDACLOPRID		■	
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA		■	
LUFENURON		■	
METALAXIL			
METILTIOFANATO	■	■	
PROCLORAZ	■	■	
TEBUCONAZOLE	■	■	
TIABENDAZOL	■	■	
TIAMETOXAM		■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 8 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)



# 17

# SANDÍA

Controles 2017-2019\*

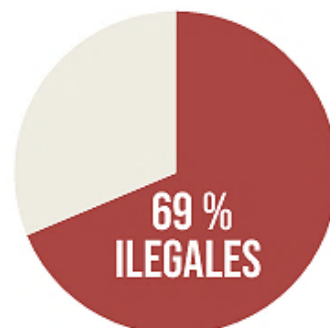
## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 99 controles positivos se detectaron 17 principios activos. En el 69 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

99 Controles	Cantidad
Excedidos los Límites	68
Dentro de los límites	31



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 ACEFATO	5800	580 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 BENOMIL_CARBENDAZIM	180	18 veces superior al LMR (10 ug/k) *
2019 METILTIOFANATO	150	15 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 METAMIDOFOS	87	8,7 veces superior al LMR (10 ug/k)

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 35 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 82 % son Disruptores Endocrinos.

El 24 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados en Acelga	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ACEFATO	■	■	■
ACETAMIPRID		■	
AZOXISTROBINA		■	
BENOMIL_CARBENDAZIM	■		
BOSCALID		■	
CARBOFURAN		■	■
CLORANTRANILIPROLE		■	
DIFENOCONAZOLE	■	■	
IMIDACLOPRID		■	
LUFENURON		■	
METAMIDOFOS			■
METILTIOFANATO	■		
METOMIL			■
METOXIFENOCIDE		■	
PROCIMIDONA	■		
TEBUCONAZOLE	■	■	■
TIAMETOXAM		■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 2 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)

\* **DISCUSION** Benomil se degrada a carbendazim bajo condiciones naturales y es este último compuesto el que ejerce realmente la acción antimicótica (1). Por lo tanto, el LMR a considerar en este caso, es el del Carbendezim, que al no tener asignado para la Sandía, uno específico, (Resolución 934/10) aplica el LMR por defecto (10 ug/k) que dicha reglamentación establece.

1) Derache, R. "Toxicología y seguridad de los alimentos" Ediciones Omega S.A. Barcelona, España. p 249-293. Año 1990.





# 15 PELÓN

## Controles 2017-2019\*

### AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

#### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 114 controles positivos se detectaron 37 principios activos.  
En el 56 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

114 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	64
Dentro de los límites	50

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 FLUDIOXONIL	2190	219 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 PIRIMETANIL	900	90 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 DIMETOATO	330	22 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 CLORANTRANILIPROLE	250	25 Veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

#### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 40 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 87 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados en Acelga	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
CLORANTRANILIPROLE			
CLORPIRIFOS			
DIMETOATO			
FLUDIOXONIL			
IMAZALIL			
IMIDACLOPRID			
IPRODIONE			
LAMBDAALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
METOXIFENOCIDE			
PIRACLOSTROBIN			
PIRIMETANIL			
SPINOSAD			
SPIRODICLOFEN			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).







# 15 ARÁNDANO

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

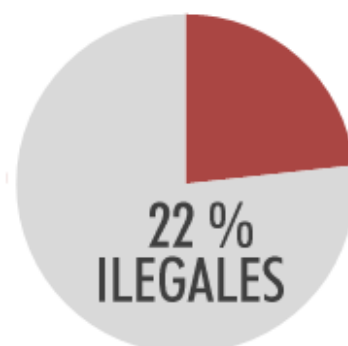
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 43 controles positivos se detectaron 15 principios activos.  
 En el 23 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

43 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	10
Dentro de los límites	33

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 CAPTAN	1122	112 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 AZOXISTROBINA	55	5,5 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 BENOMIL_CARBENDAZIM	38	3,8 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 BIFENTRIN	25	2,5 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
 ■ Dentro de los límites

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

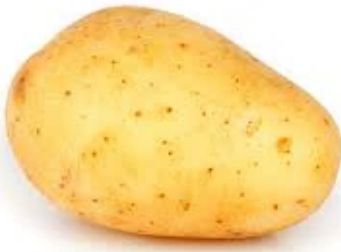
El 40 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 93 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
BOSCALID			
CAPTAN			
CIPERMETRINA			
CIPRODINIL			
DIFENOCONAZOLE			
FLUDIOXONIL			
IMIDACLOPRID			
LAMBDCIALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
PIRACLOSTROBIN			
SPINOSAD			
TEBUCONAZOLE			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 14

# PAPA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 229 controles positivos se detectaron 14 principios activos.

En el 13 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

229 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	30
Dentro de los límites	199

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 ACEFATO	8300	16,6 Veces superior al LMR (500 ug/k)
2019 HEPTACLORO	440	44 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 IMIDACLOPRID	130	13 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 METAMIDOFOS	100	2 Veces superior al LMR (50 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 50 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 86 % son Disruptores Endocrinos.

El 36 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados en Acelga	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ACEFATO	■	■	■
AZOXISTROBINA	■	■	■
CLORPIRIFOS	■	■	■
CLORPROFAM	■	■	■
HALOXIFOP_P_METIL_ESTER	■	■	■
HEPTACLORO	■	■	■
IMIDACLOPRID	■	■	■
LINURON	■	■	■
METACLOR	■	■	■
METAMIDOFOS	■	■	■
PROCIMIDONA	■	■	■
PROPAMOCARB	■	■	■
TIABENDAZOL	■	■	■
TIAMETOXAM	■	■	■

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 3 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 14

# CEREZA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 64 controles positivos se detectaron 14 principios activos.  
En el 75 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

64 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	48
Dentro de los límites	16



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 FLUDIOXONIL	1622	162,2 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 PIRIMETANIL	1304	130,4 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 IPRDIONE	1079	107,9 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 TEBUCONAZOLE	390	39 veces superior al LMR (10 ug/k)

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 36 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 86 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BOSCALID			
CLORANTRANILIPROLE			
DIFENOCONAZOLE			
FENHEXAMID			
FLUDIOXONIL			
IMIDACLOPRID			
IPRODIONE			
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
PIRACLOSTROBIN			
PIRIMETANIL			
SPINOSAD			
TEBUCONAZOLE			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 19 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 14

# ACELGA

## Controles 2017-2019\* AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA), Argentina.

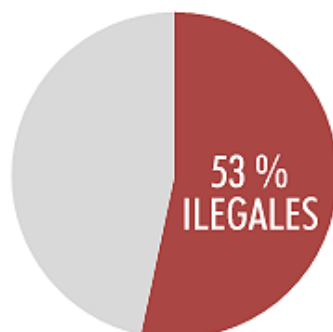
### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 30 controles positivos se detectaron 14 principios activos.  
En el 53 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

30 Controles	Cantidad
Excedidos los Límites	16
Dentro de los límites	14

Resolución 934/2010 608/2012

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 CARBOFURAN	1900	190 veces superior al LMR (10 µg/k)
2018 METOMIL	1500	150 veces superior al LMR (10 µg/k)
2017 CIPERMETRINA	1120	112 veces superior al LMR (10 µg/k)
2017 CLORPIRIFOS	822	82,2 veces superior al LMR (10 µg/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 36 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 86 % son Disruptores Endocrinos.

El 29 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
CARBOFURAN			
CIPERMETRINA			
CLORPIRIFOS			
DELTAMETRINA			
IMIDACLOPRID			
LAMBDAHALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
LINURON			
METALAXIL			
PIRIMICARB			
TEBUCONAZOLE			
METOMIL			
TRIFLOXISTROBINA			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 28 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 13 APIO

## Controles 2017-2019\*

### AGROTÓXICOS DETECTADOS

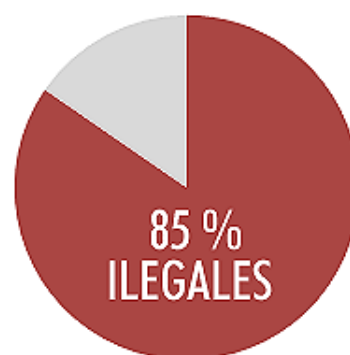
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

#### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 26 controles positivos se detectaron 13 principios activos.  
 En el 85 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 -

26 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	22
Dentro de los límites	4

Resolución 934/2010 608/2012



■ Excedidos los límites  
 ■ Dentro de los límites

Valores más altos detectados	ug/k		
2017 CLOROTALONIL	6750	675 veces superior al LMR (10 µg/k)	
2017 CIPERMETRINA	2650	255 veces superior al LMR (10 µg/k)	
2017 DIFENOCONAZOLE	2120	212 veces superior al LMR (10 µg/k)	
2017 PROCIMIDONA	1500	150 veces superior al LMR (10 µg/k)	

#### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 54 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

El 15 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
BIFENTRIN	■	■	
CIPERMETRINA	■	■	
CLOROTALONIL	■	■	
CLORPIRIFOS		■	■
DIFENOCONAZOLE	■	■	
IMIDACLOPRID		■	
LAMBDAALOTRINA_GAMACIALOTRINA		■	
LUFENURON		■	
PROCIMIDONA	■	■	
PROPAMOCARB		■	■
TEBUCONAZOLE	■	■	
TRIFLOXISTROBINA		■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 28 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)



# 11

# ZANAHORIA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 33 controles positivos se detectaron 11 principios activos.  
En el 58 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

33 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	19
Dentro de los límites	14

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 ACEFATO	940	94 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 CLORPIRIFOS	680	68 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 2_4_D	180	18 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 TEBUCONAZOLE	150	15 Veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 55 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 91 % son Disruptores Endocrinos.

El 27 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	
ACEFATO	■	■	■
AZOXISTROBINA	■	■	
BOSCALID	■	■	
CLORPIRIFOS	■	■	■
DIFENOCONAZOLE	■	■	
LINURON	■	■	
METAMIDOFOS	■	■	■
MICLOBUTANIL	■	■	
PROCIMIDONA	■	■	
TEBUCONAZOLE	■	■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 9 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 10

# CEBOLLA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 41 controles positivos se detectaron 3 principios activos.  
En el 41 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

41 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	17
Dentro de los límites	24

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 METOXIFENOCIDE	921	92, 1 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 ACEFATO	330	33 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 ACEFATO	400	40 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 ACEFATO	270	27 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 40 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 90 % son Disruptores Endocrinos.

El 30 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM			
ACEFATO			
CLORPIRIFOS			
HALOXIFOP_P_METIL_ESTER			
IMIDACLOPRID			
METAMIDOFOS			
METOXIFENOCIDE			
PROCIMIDONA			
PROPAMOCARB			
TEBUCONAZOLE			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 9 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)







# 10

# MELÓN

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 62 controles positivos se detectaron 10 principios activos.  
En el 60 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

2 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	37
Dentro de los límites	25

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 IMAZALIL	260	26 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 IMIDACLOPRID	30	3 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 BIFENTRIN	28	2,8 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 ACETAMIPRID	23	2,3 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 40 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 90 % son Disruptores Endocrinos.

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ACETAMIPRID			
AZOXISTROBINA			
BIFENTRIN			
BOSCALID			
CLORANTRANILIPROLE			
CLOROTALONIL			
DIFENOCONAZOLE			
IMAZALIL			
IMIDACLOPRID			
TIAMETOXAM			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 2 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)







# 9

# AJÍ

## Controles 2017-2019\* AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 9 controles positivos se detectaron 9 principios activos.  
En el **100 % de los casos**, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

9 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	9
Dentro de los límites	0

Resolución 934/2010 608/2012



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 BOSCALID	295	29,5 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 CLOROTALONIL	16	1,6 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 IMIDACLOPRID	196	19,6 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 LAMBDAALOTRINA_GAMACIALOTRINA	87	8,7 veces superior al LMR (10 ug/k)

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 33 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

El 11 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BOSCALID			
CLOROTALONIL			
CLORPIRIFOS			
IMIDACLOPRID			
IPRODIONE			
LAMBDAALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
LUFENURON			
PROCIMIDONA			
TIAMETOXAM			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 9

# PEREJIL

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

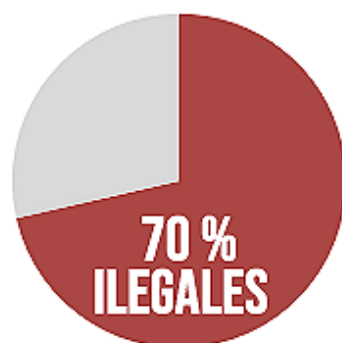
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 10 controles positivos se detectaron 9 principios activos.  
En el 70 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

10 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	7
Dentro de los límites	3

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 BENOMIL_CARBENDAZIM	2900	29 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 IMIDACLOPRID	180	18 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 CIPERMETRINA	200	20 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 ACETAMIPRID	110	11 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 44 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 89 % son Disruptores Endocrinos.

El 33 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
ACETAMIPRID			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
CARBOFURAN			
CIPERMETRINA			
CLORPIRIFOS			
IMIDACLOPRID			
PENCONAZOLE			
PERMETRINA			
PIRIMICARB			





# 9

# MAMÓN

## Controles 2017-2019\* AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA), Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 21 controles positivos se detectaron 9 principios activos.  
En el **86 %** de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

21 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	18
Dentro de los límites	3



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 HEPTACLORO	1500	15 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 BENOMIL_CARBENDAZIM	130	13 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 METILTIOFANATO	110	11,1 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 TEBUCONAZOLE	89	8,9 veces superior al LMR (10 ug/k)

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 67 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 89 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
BIFENTRIN			
DIFENOCONAZOLE			
FLUTRIAFOL			
HEPTACLORO			
IMIDACLOPRID			
METILTIOFANATO			
TEBUCONAZOLE			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).







# 8

# ESPINACA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

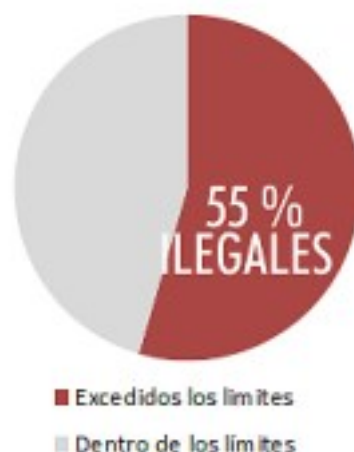
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 11 controles positivos se detectaron 8 principios activos.  
En el 55 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

11 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	6
Dentro de los límites	5

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 CLORPIRIFOS	28	2,8 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 DELTAMETRINA	40	4 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 CIPERMETRINA	20	2 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 Metalaxil	20	2 veces superior al LMR (10 ug/k)



### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 25 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 75 % son Disruptores Endocrinos.

El 12 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
CIPERMETRINA	■	■	
CLORANTRANILIPROLE			■
CLORPIRIFOS		■	■
DELTAMETRINA		■	
IMIDACLOPRID		■	
LAMBDCIALOTRINA_GAMACIALOTRINA		■	
METALAXIL			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 26 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 8 TRIGO

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 30 controles positivos se detectaron 8 principios activos.  
En el 17 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

30 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	5
Dentro de los límites	25

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 CLORPIRIFOS	1770	35,4 veces superior al LMR (50 ug/k)
2017 DICLORVOS	2520	252 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 DICLORVOS	1430	143 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 62 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

El 37 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados en Acelga	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
CIPERMETRINA			
CLORPIRIFOS			
DELTAMETRINA			
DICLORVOS			
GLIFOSATO			
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA			
PIRIMIFOS_METIL			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 8 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 7

# MAÍZ

Controles 2017-2019\*

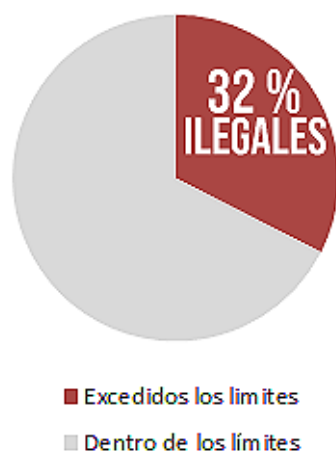
## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 40 controles positivos se detectaron 7 principios activos.  
 En el 32 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

40 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	13
Dentro de los límites	27



Valores más altos detectados	ug/k	
2019 PIRIMIFOS_METIL	1142	114,2 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 DELTAMETRINA	70	7 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 DICLORVOS	30	3 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 GLIFOSATO	413	4,13 veces superior al LMR (100 ug/k)
2019 PIRIMIFOS_METIL	339	33,92 veces superior al LMR (10 ug/k)

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 57 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

El 43 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	■
CLORPIRIFOS	■	■	■
DELTAMETRINA	■	■	■
DICLORVOS	■	■	■
GLIFOSATO	■	■	■
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA	■	■	■
PIRIMIFOS_METIL	■	■	■

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 9 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 7

# RÚCULA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 10 controles positivos se detectaron 7 principios activos.  
 En el 60 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

10 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	6
Dentro de los límites	4



■ Excedidos los límites  
 □ Dentro de los límites

Valores más altos detectados		ug/k	
2018	BENOMIL_CARBENDAZIM	50	5 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2017	CIPERMETRINA	20	2 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2018	CLORPIRIFOS	320	32 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2018	PROCIMIDONA	210	21 Veces superior al LMR (10 ug/k)

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 57 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
BIFENTRIN	■	■	
CIPERMETRINA	■	■	
CLORPIRIFOS			■
IMIDACLOPRID	■	■	
LAMBDAIALOTRINA_GAMACIALOTRINA	■	■	
PROCIMIDONA	■	■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 19 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)







# 7

# KIWI

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

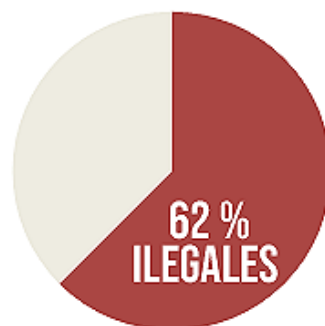
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 16 controles positivos se detectaron 7 principios activos.  
En el 62 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

16 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	10
Dentro de los límites	6

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 FLUDIOXONIL	2890	280 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 IPRDIONE	60	6 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 TIABENDAZOL	50	5 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 CIPRODINIL	20	2 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 67 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

El 14 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
CIPRODINIL	■	■	
CLORPROFAM	■	■	■
FLUDIOXONIL	■	■	
IPRODIONE	■	■	
METOXIFENOCIDE	■	■	
PIRIMETANIL	■	■	
TIABENDAZOL	■	■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 14 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)







# 6

# CIRUELA

Controles 2017-2019\*  
AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

## INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 34 controles positivos se detectaron 6 principios activos.  
En el 74 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

34 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	25
Dentro de los límites	9

Valores más altos detectados		ug/k	
2017	IPRODIONE	1890	189 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019	DIMETOATO	80	8 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017	FLUDIOXONIL	820	82 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017	PIRIMETANIL	30	3 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 50 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 83 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BOSCALID			
CLORANTRANILIPROLE			
DIMETOATO			
FLUDIOXONIL			
IPRODIONE			
PIRIMETANIL			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 22 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)







# 5

# SOJA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 49 controles positivos se detectaron 5 principios activos.  
En el 18 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

49 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	9
Dentro de los límites	40

Valores más altos detectados	ug/k	
2017 GLIFOSATO	20800	4,16 veces superior al LMR (5000 ug/k)
2019 GLIFOSATO	17600	3,52 veces superior al LMR (5000 ug/k)
2017 GLIFOSATO	11700	2,34 veces superior al LMR (5000 ug/k)
2019 2_4_D	291	29 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

El 60 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 80 % son Disruptores Endocrinos.

El 40 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados en Acelga	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	
GLIFOSATO	■	■	
PIRIMIFOS_METIL			■
DITIOCARBAMATOS			
MALATION		■	■

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

En los controles oficiales entre los años 2011-2016 se detectaron 10 principios activos (Fuente: El Plato Fumigado 2018)





# 5 RADICHETA

## Controles 2017-2019\*

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 6 controles positivos se detectaron 5 principios activos.  
En el 67 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

6 Controles	Cantidad
Excedidos los Límites	4
Dentro de los límites	2

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 PROMETRINA	30	3 veces superior al LMR (10 ug/k)
2017 BENOMIL_CARBENDAZIM	450	45 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 CLORPIRIFOS_METIL	40	4 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 20 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

El 20 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
CLORPIRIFOS_METIL		■	■
DIFENOCONAZOLE		■	
IMIDACLOPRID		■	
PROMETRINA		■	

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 4

# ZAPALLO

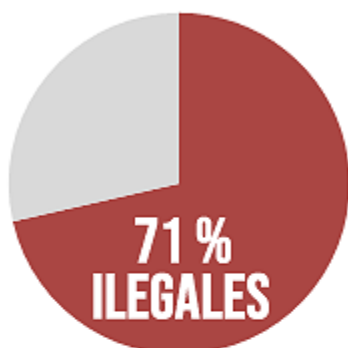
## Controles 2017-2019\* AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 7 controles positivos se detectaron 4 principios activos.  
En el 71 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

7 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	5
Dentro de los límites	2



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 2_4_D	22	2,2 Veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 CLORPIRIFOS	15	1,5 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 TIAMETOXAM	14	1,4 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 IMIDACLOPRID	17	1,7 veces superior al LMR (10 ug/k)

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 25 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

El 25 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	
CLORPIRIFOS		■	■
IMIDACLOPRID		■	
TIAMETOXAM		■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).







# 4 LIMA

## Controles 2017-2019\* AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 5 controles positivos se detectaron 4 principios activos.  
En el 80 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 -

5 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	4
Dentro de los límites	1

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 IMAZALIL	1800	3,6 veces superior al LMR (500 ug/k)
2019 PIRIMETANIL	176	17,6 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 PROPICONAZOLE	145	14,5 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible 1800 surge 3,6 veces superior al LMR (500 ug/k)

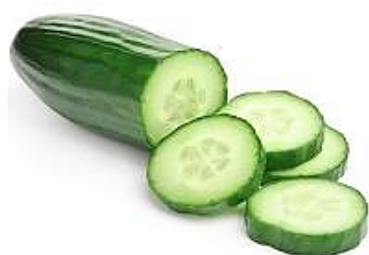
El 100 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
IMAZALIL			
PIRIMETANIL			
PROPICONAZOLE			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 3 PEPINO

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 3 controles positivos se detectaron 3 principios activos.  
 En el 33 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

3 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	1
Dentro de los límites	2

Valores más altos detectados	ug/k
2018 HALOXIFOP_P_METIL_ESTER	80 8 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
 ■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 33 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 67 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
CLOROTALONIL	■	■	
HALOXIFOP_P_METIL_ESTER		■	
METALAXIL			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 3 AJO

## Controles 2017-2019\* AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 8 controles positivos se detectaron 3 principios activos.  
En el 0 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

8 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	0
Dentro de los límites	8

Resolución 934/2010 608/2012



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 66 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados en Acelga	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
AZOXISTROBINA			
BENOMIL_CARBENDAZIM			
TEBUCONAZOLE			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 3 BERENJENA

Controles 2017-2019\*  
AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

## INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 4 controles positivos se detectaron 3 principios activos.  
En el 50 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

4 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	2
Dentro de los límites	2

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 PROPARGITE	40	4 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 BENOMIL_CARBENDAZIM	750	75 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 67 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 67 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
LAMBDAHALOTRINA_GAMACIALOTRINA	■	■	
PROPARGITE	■		

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).







# 3 CHAUCHA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

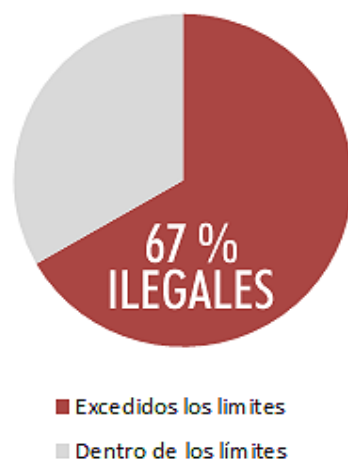
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 3 controles positivos se detectaron 3 principios activos.  
 En el 67 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

3 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	2
Dentro de los límites	1

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 CIPERMETRINA	65	6,5 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 IMIDACLOPRID	16	1,6 veces superior al LMR (10 ug/k)



NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 66 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
CIPERMETRINA			
IMIDACLOPRID			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 3

# KALE

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICOS DETECTADOS

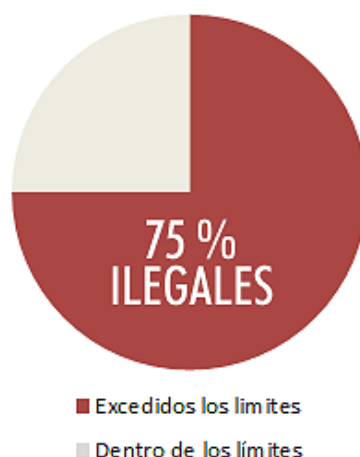
\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 4 controles positivos se detectaron 3 principios activos.  
 En el 75 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

4 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	3
Dentro de los límites	1

Valores más altos detectados	ug/k	
2018 BENOMIL_CARBENDAZIM	14900	1490 veces superior al LMR (10 ug/k)
2018 IMIDACLOPRID	670	67 veces superior al LMR (10 ug/k)



NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 33 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
BENOMIL_CARBENDAZIM	■	■	
CIPERMETRINA	■	■	
IMIDACLOPRID	■	■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 2 MANGO

Controles 2017-2019\*  
AGROTÓXICOS DETECTADOS

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

## INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 2 controles positivos se detectaron 3 principios activos.  
En el 100 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

2 Controles	Cantidad
Excedidos los límites	2
Dentro de los límites	0

Valores más altos detectados	ug/k	
2019 2,4-d	171	17,1 veces superior al LMR (10 ug/k)
2019 IMIDACLOPRID	30	3 veces superior al LMR (10 ug/k)



- Excedidos los límites
- Dentro de los límites

## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 50 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
2_4_D	■	■	
IMIDACLOPRID	■	■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).





# 1 ALMENDRA

## Controles 2017-2019\* AGROTÓXICO DETECTADO

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 1 control positivo se detectó 1 principio activo.  
En el 100 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

1 Control	Cantidad
Excedidos los límites	1
Dentro de los límites	0

Resolución 934/2010 608/2012

Valores más altos detectados		ug/k
2017	PIRIMIFOS_METIL	20 2 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 100 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

El 100 % son Inhibidores de las Colinesterasas.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
PIRIMIFOS_METIL			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).







# 1

# DAMASCO

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICO DETECTADO

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 1 control positivo se detectó 1 principio activo.

En el 100 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

1 Control	Cantidad
Excedidos los límites	1
Dentro de los límites	0

Valores más altos detectados	ug/k
2019 METOXIFENOCIDE	17 1,7 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
METOXIFENOCIDE			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).





# 1

# BATATA

Controles 2017-2019\*

## AGROTÓXICO DETECTADO

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

### INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 1 control positivo se detectó 1 principio activo.

En el 0 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

1 Control	Cantidad
Excedidos los límites	0
Dentro de los límites	1

Año	Agrotóxico Detectado	mg/k
2019	CAPTAN	0,123



■ Excedidos los límites  
 ■ Dentro de los límites

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 100 % de los principios activos son agentes cancerígenos.

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
CAPTAN	■	■	

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicado).





# 1 POROTO

Controles 2017-2019\*  
AGROTÓXICO DETECTADO

\* Controles oficiales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (SENASA). Argentina.

## INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONTROLES

En 1 control positivo se detectó 1 principio activo.

En el 100 % de los casos, los valores hallados exceden los límites máximos de residuos reglamentarios (Res. Senasa 934/2010 - 608/2012).

1 Control	Cantidad
Excedidos los límites	1
Dentro de los límites	0

Valores más altos detectados		ug/k
2019	IMIDACLOPRID	116 11,6 veces superior al LMR (10 ug/k)



■ Excedidos los límites  
■ Dentro de los límites

## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PRINCIPIOS DETECTADOS

NATURALEZA DE DERECHOS 2021

De la información científica disponible sobre los principios activos detectados surge

El 100 % son Disruptores Endocrinos.

Principios Activos Detectados	Cancerígeno	Disruptor Endocrino	Inhibidor
IMIDACLOPRID			

Fuente: Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET) - Universidad Nacional de Costa Rica e información científica disponible (publicada).

