



INFORME DE MONITOREO DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Papa, tomate, cebolla, brócoli, lechuga,
apio, aceite de soya y hoja de coca

**Altos niveles de residuos de plaguicidas en algunos
de los alimentos que consumimos
*los cochabambinos***

En las populares del Área Metropolitana Noroeste de Cochabamba



Consejo Ciudadano
por una mejor
ALIMENTACIÓN
RESIDENTES

www.cciudadania.org.bo

INFORME DE MONITOREO DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

**Papa, tomate, cebolla, brócoli, lechuga,
apio, aceite de soya y hoja de coca**

**Altos niveles de residuos de plaguicidas en algunos
de los alimentos que consumimos**

Las cochabambinas

Foros populares del Área Metropolitana Noroeste de Cochabamba

Contenido

Contenido

Los principales resultados, en un vistazo	18
¿Qué entendemos y cómo?	21
¿Qué significa leer y contar?	23
Mostrar los alcances	25
Resultados por alfabeto	28
1. Resultado	30
2. Mapa	32
3. Material	33
4. Resultados	34
5. Mapa	36
6. Material	38
7. Resultados de mapa	40
8. Mapa de zona	42
Propiedades de materiales de alfabeto	43
¿Qué tipo de propiedades encontramos?	47
¿Cómo se afectan las propiedades?	49
Alfabeto del alfabeto	50
Conclusiones	51
Recomendaciones	52

Índice de tablas

Indice de tablas

Tabla 1. Muestras tomadas por alimentos.....	31
Tabla 2. Distribución de plaguicidas en las muestras de papa.....	33
Tabla 3. Distribución de plaguicidas en las muestras de tomate.....	34
Tabla 4. Distribución de plaguicidas en las muestras de berroque.....	35
Tabla 5. Distribución de plaguicidas en las muestras de ajo.....	35
Tabla 6. Distribución de plaguicidas en las muestras de nabo.....	36
Tabla 7. Distribución de plaguicidas en las muestras de hoja de col.....	37
Tabla 8. Nivel total de plaguicidas acumulados en el momento de julio del 2008.....	38

Índice de figuras

Indice de figuras

Figura 1. Modificación de los plaguicidas acumulados, 2007 y 2008.....	37
Figura 2. Tipos de plaguicidas según su organismo objetivo.....	38

Altos niveles de plaguicidas en los alimentos que consumimos los cachabambinos

El estudio de residuos de plaguicidas fue realizado por **Estadísticos*** - comunidad de Estadísticos Peruanos y Académicos Estadísticos - con el apoyo del proyecto "Servicio estadístico para fortalecer la oferta de alimentos con niveles de plaguicidas que destaque de los límites máximos de residuos (o MRL) en algunos mercados mayoristas de Lima", financiado por la Fundación Recargos.

Se tomaron 18 muestras representativas de julio de 2018 en mercados con 100 muestras de papa, tomate, cebolla, frijolillo, berroque, apio, zanahia de agua y hoja de neta en todos los departamentos del área metropolitana de Lima de Perú. Los resultados reflejan la presencia de plaguicidas en los alimentos, no solo en los departamentos de Lima, sino en todos los departamentos de Perú y en todos los departamentos de Perú.

Los resultados fueron analizados por **Estadísticos Nutricionales*** para identificar los alimentos más contaminados y separados en el estudio de alimentos.

¿Qué monitoreamos y cómo?

Monitoreamos a un estudio representativo de los alimentos y, por tanto, no ofrecemos resultados estadísticos representativos del conjunto de alimentos comercializados en el departamento de Lima, sino que se centran en un **proyecto general de investigación sobre el trabajo con productores**. La comunidad de Estadísticos, los datos y muestras representativas a ciertos de estadísticas estadísticas y permanentes, considerando el estado de los análisis de laboratorio, la magnitud de los datos estadísticos, la importancia de cada alimento en la oferta estadística y estadísticas estadísticas sobre residuos de plaguicidas en los alimentos estadísticos. El monitoreo y trabajo de los estadísticos se realizan representando estadísticas estadísticas.

* Estadísticos Peruanos y Académicos Estadísticos

* Estadísticos Nutricionales

* Estadísticos Peruanos y Académicos Estadísticos se centran en el estudio de estadísticas estadísticas.

establecidos por el laboratorio, permitiendo una adecuada identificación, identificación y manejo de los muestras hasta el análisis de laboratorio. **Medidas** **nutricionales** **para** **realizar** **un** **análisis** **multielemental** **de** **plaguicidas** **para** **los** **alimentos** **incluidos** **en** **el** **análisis** **y** **además** **para** **los** **muestras** **de** **agua** **efectuando** **análisis** **específicos** **de** **glifosato**, **glifosinato** **y** **AMPA*** **los** **resultados** **son** **expresados** **en** **microgramos** **de** **plaguicida** **por** **litro** **gramos** **de** **alimento** **(ppb/g)** **y** **han** **se** **comparados** **con** **los** **límites** **máximos** **de** **residuos** **(LMR)** **aplicados**.

Para este análisis se consideraron los estándares de la normativa vigente en **Italia** **considerando** **en** **valor** **específico** **para** **el** **plaguicida** **y** **alimento** **analizado** **y** **en** **especie** **como** **en** **que** **no** **se** **encuentra** **en** **un** **límite** **específico** **en** **la** **normativa** **italiana**, **la** **referencia** **siempre** **has** **utilizado** **como** **límite** **de** **comparación**, **así** **como**, **los** **resultados** **han** **comparados** **con** **los** **LMR** **establecidos** **por** **la** **normativa** **de** **la** **Unión** **Europea** **como** **límite** **de** **comparación** **general** **la** **clasificación** **de** **los** **plaguicidas** **como** **plaguicidas** **altamente** **peligrosos** **(HAP)** **se** **han** **comparados** **como** **referencia** **límite** **de** **internacional** **establecido** **en** **1997**¹.

¿Qué significan PAP y LMR?

➤ **HAP** son aquellos plaguicidas que cumplen con o más, algunas de las peligrosas establecidas por la Unión Internacional, dependiente de la naturaleza y la especie los daños pueden ser asociados a la toxicidad toxicológica, carcinogénica, alteraciones en la reproducción humana y/o desarrollo, alteraciones endocrinas y daños en determinación órganos.

➤ **LMR** es la concentración máxima de residuos permitida o establecida como referencia para un determinado plaguicida y alimento.

plaguicidas **contener** **los** **residuos** **en** **Italia** **que** **proceden** **a** **este** **an** **monitoreo** **de** **residuos** **de** **plaguicidas** **en** **alimentos** **para** **también** **en** **agua** **y** **suelo**?

Se encuentran en nuestra página web de monitoreo: <https://www.mhps.it/it/monitoraggio>, donde encontramos los artículos publicados.

* El AMPA es un derivado de ácido y se utiliza como herbicida para la regulación del pH, se puede medir porcinado, porcinado en el análisis, y además puede ser en la bioactividad del herbicida glifosato. El plaguicida se está tratando de reducir.

¹ **Internacionalmente** **han** **se** **comparados** **los** **resultados** **de** **plaguicidas** **con** **los** **límites** **máximos** **de** **residuos** **(LMR)** **de** **la** **Unión** **Europea** **de** **1997** **en** **la** **normativa** **de** **Italia**.

Muestras en el monitoreo:

Tabla 1

Muestras tomadas por alimento

Oruga	Helado	Helado	Helado	Helado	Oruga	Oruga de 100%	Oruga de 100%	Oruga de 100%
100	100	100	100	100	100	10	10	1000

Examen: [Examen de oruga](#)

Resultados por alimento

Notas para leer los datos que siguen:

- En la columna de datos "1" refiere a que el glucósido está incluido en la base de datos internacional y "0" que no está en la base.
- Reflexión Europea.
- En la columna de datos "1" (por datos) refiere a que se incluye el dato para el glucósido y alimentos específicos.
- Las columnas de datos de "100% 100%" de helado o la reflexión Europea, reflejan que se incluye el dato, pero porque los resultados no superan los límites de referencia o porque se incluye el dato comparativo.

El **apiofitilo** ha sido probado en varios países de América Latina, entre ellos Argentina, Chile, Colombia, Perú y Ecuador, pero no en Bolivia. La principal preocupación tecnológica de este pigmento está relacionada con el **sistema nervioso**, tanto de animales como de seres y niños, y al ser un disruptor **endocrino** interfiere con el funcionamiento normal de las hormonas, afectando al desarrollo, la reproducción humana, al metabolismo y al metabolismo. En humanos, en estudios experimentales, ha mostrado efectos tóxicos, principalmente para el sistema nervioso, hígado, sistema gastrointestinal y sistema urinario. El perfil de efectos también al sistema nervioso.

5. Apio

Entre los 100 muestras de apio, se identificó 100%, presentando moléculas de 10 pigmentos diferentes, de los cuales 10 son **fito** y 10 son **carotenoides** entre los carotenoides.

La muestra de **apio** presentaba un perfil de 10 pigmentos diferentes, al comparar los resultados con los datos de la Unión Europea, los resultados eran similares a los de los pigmentos **apio** y **apio** que se encuentran en los 1000 de los 1000 muestras, y en los resultados **apio** que fue 1000 de los 1000 muestras, entre otros efectos tóxicos como el **apio**, y el **apio** también en el **apio** y la **reproducción humana**.

Entre muestras presentaban moléculas de 10 pigmentos diferentes, 10 de los cuales son **fito** y 10 son **carotenoides** entre los carotenoides.



Table 1

Descriptive statistics of the 1000 simulated two-dimensional data sets

Simulation scenario (see text)	n	Variable dimensionality	Number of variables	Mean (std)	Std deviation (range)	Number of outliers	Std. dev. (range)	Number outliers
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	1000	100		10.00	100
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	1000	100		10.00	100
Bimodal unimodal (center)	100	Unimodal	Unimodal	1000	100		10.00	50
Bimodal unimodal (center)	50	Unimodal	Unimodal	1000	100		100	100
Bimodal unimodal	50	Unimodal	Unimodal	1000	100		100	5.0
Bimodal unimodal	50	Unimodal	Unimodal	1000	100		100	5.0
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	1000	100		10.00	10
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	100	50		50	1.00
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	10.000	100		10.00	100
Bimodal unimodal	50	Unimodal	Unimodal	1000	100		100	10.0
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	1000	10.000	1000	10.00	
Unimodal	100	Unimodal	Unimodal	10.000	10		10.00	
Unimodal	100	Unimodal	Unimodal	100	50		50	
Unimodal	100	Unimodal	Unimodal	100	50		50	
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	10.000	10		5	
Bimodal unimodal	50	Unimodal	Unimodal	1000	100		100	
Bimodal unimodal	50	Unimodal	Unimodal	10.000	10.000		10.0	
Bimodal unimodal	50	Unimodal	Unimodal	0.00000	0.000		100	
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	0.00000	100		100	
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	10.000	50		5	
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	10.000	50		5	
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	10.00	50		5	
Unimodal	50	Unimodal	Unimodal	10.000	50		5	

[Unimodal] Unimodal distribution; [bimodal] bimodal distribution; [center] bimodal distribution (center)

[illegible]

7. Aceite de Soya

Aceite de Soya

Se tomaron 6 muestras, 4 de marcas nacionales y 2 de marcas importadas. Ninguna presentó niveles de los herbicidas glifosinato, glifosato o sus metabolitos detectables.



8. Hoja de coca

Hoja de Coca

Se tomaron 6 muestras, 5 del Miguayo en Cochabamba y 1 de las Yungas de la Pata que son las principales zonas productoras de coca en Bolivia. Todas las muestras contienen niveles de plaguicidas. Se encontraron un total de 19 plaguicidas diferentes, 16 fueron herbicidas y de estos se registró los niveles dentro de los cuales se encuentra el insecticida manabictio. El manabictio está prohibido para uso agrícola en Bolivia según la Decretación Administrativa N.º 13844 de 1997.

Una muestra presentó un máximo de 19 plaguicidas diferentes, de los cuales 16 son herbicidas y 3 son insecticidas.



Placuidas detectadas en el monitoreo

Not all measurements are true 1D measurements, e.g. bridge deck cross-sections are measured with total cross-section measurements, which are 2D measurements. Most of the data are 1D measurements.

100

Source: *Author's calculations*.

[illegible]

[illegible]

ALUMNOS	Algunas plaguicidas	Siempre	Siempre o a veces	A veces o nunca	Nunca	Siempre o a veces	Siempre o a veces	Siempre o a veces	Siempre o a veces
Alumno	Algunas plaguicidas								
Alumno	Algunas plaguicidas								
Alumno	Algunas plaguicidas								
Alumno	Algunas plaguicidas								
Alumno	Algunas plaguicidas								
Alumno	Algunas plaguicidas								
Alumno	Algunas plaguicidas								
Alumno	Algunas plaguicidas								
Alumno	Algunas plaguicidas								

Resaltar: En algunos casos, algunos alumnos no han respondido a las preguntas.

En el total de las plaguicidas, 33 son **NO P&P** y 67 son **P&P**, como se muestra en la figura siguiente:

¿Qué tipos de plaguicidas encontramos?

Figura 1

clasificación de las plaguicidas encontradas, según su tipo



Resaltar: En algunos casos, algunos alumnos no han respondido a las preguntas.

En el total de las plaguicidas, un 33% son **NO P&P** y 67% son **P&P**, como se muestra en la siguiente figura. En el grupo **NO P&P** que son 33, 19 son de los 50% con alta conciencia y 14, al otro, son desconocidos.

1. Plaguicidas de contacto que se aplican por medio de los aparatos de fumigación.

2. Plaguicidas sistémicos, que se aplican por medio de los aparatos de fumigación.

5. Ausencia de LMR específicas para algunos alimentos o combinaciones.

Entre muchas combinaciones de alimentos y plaguicidas no se contó con un límite específico en la normativa italiana. En estos casos se utilizan los límites de la Unión Europea como **máximo general de compatibilidad**, por lo que estas combinaciones deben interpretarse como relativamente válidas, aunque no como una determinación de cumplimiento de la normativa italiana.

Conclusiones

1. Presencia generalizada de residuos de plaguicidas

El estudio confirma que los alimentos de consumo básico en las dietas populares del área metropolitana, tanto de manufacturados (principalmente pasta, tomate, jamón, queso, queso de crema) contienen residuos de plaguicidas, que en un 60% de la capacidad máxima de los productos, a una constante a través de la distribución.

2. Niveles por encima de los límites permitidos en varios alimentos

En los ingredientes artesanales, el sobrepasar los límites de la normativa nacional de la Unión Europea de los plaguicidas están considerados como alimentos peligrosos (pro), lo que refleja riesgos tecnológicos agudos y crónicos para la salud pública, que puede derivar en intoxicaciones, problemas neurológicos, alteraciones endocrinas y un mayor riesgo de cáncer a largo plazo.

3. Deficiencias en el control y la regulación

La presencia de estos niveles de residuos en alimentos de consumo masivo evidencia descuido y falta de vigilancia en los sistemas de control y fiscalización por parte de las autoridades sanitarias y agrícolas italianas, así como, incluso en los controles realizados de plaguicidas por parte de los productores, por falta de capacitación y conocimientos, desconocimiento de las dosis y características de los plaguicidas o por la falta de los resultados rigidos en los procesos productivos.

Recomendaciones

1. Para las autoridades nacionales y municipales:

- + Implementar mecanismos de control de plaguicidas en los alimentos que consumimos los habitantes. Fortalecer responsabilidades de la salud de los habitantes.
- + Realizar alligantes en la salud. Realizar estudios epidemiológicos para corroborar la exposición a estos residuos con problemas de salud en la población vulnerable y vulnerable.
- + Fortalecer la capacidad y el acompañamiento técnico a productores sobre el uso correcto de plaguicidas, dosis, frecuencias, períodos de carencia y métodos de control alternativo a los plaguicidas químicos, entre otros.
- + Promover alternativas al uso de plaguicidas altamente peligrosos, priorizando prácticas de manejo integrado de plagas y otras opciones de menor riesgo contra los insectos.
- + Mejorar la coordinación entre municipios, alcaldías, alcaldes, productores, comunidades y organizaciones de la sociedad civil para prevenir riesgos y promover alimentos más seguros.

2. Para los productores agrícolas:

- + Fortalecer tanto sistemas de producción más sostenibles basados en el uso correcto o sustitución de plaguicidas químicos o incorporar métodos alternativos de control de plagas y enfermedades, como los bioinsectos.

3. Para la ciudadanía (Consumidores)

- + No consumir los alimentos inmediatamente después de comprarlos. Dejar pasar un tiempo, dependiendo del alimento, para cumplir los procesos de maduración y reducir el efecto de los plaguicidas en la salud.
- + Lavar todos los frutos y verduras bajo agua de abundante, frotando la superficie, para así disminuir los residuos de plaguicidas en la corteza.
- + Pelar verduras y frutas. En el caso de tomates y frutas, al pelarlas puede eliminarse una cantidad considerable de los residuos de plaguicidas de la corteza que se encuentran en la superficie.
- + No consumir los productos recién o cuando comunicados con los productores o intermediarios sobre el origen de los alimentos, características de la producción, uso de plaguicidas, etapas de fumigación y otros, incluyendo la preparación y almacenamiento en casa.

Con el acompañamiento de:



Secretaría
Patrimonial

