

## Límites máximos de residuos (LMR) para el café en grano y otras normativas entorno al uso de plaguicidas

En los distintos sistemas agrícolas de producción de café, el manejo de plagas y enfermedades es un desafío importante para el caficultor. En algunos casos, el uso de agroquímicos forma parte de las estrategias adoptadas dentro de un enfoque de manejo integrado de plagas, aplicados bajo normas de uso y manejo seguro. Estos productos deben cumplir con regulaciones específicas que buscan proteger la salud de los consumidores y garantizar que el café cumpla con los estándares de inocuidad requeridos por los mercados internacionales.

El objetivo de este boletín técnico es informar al caficultor sobre la importancia de cumplir con los **Límites Máximos de Residuos (LMRs)** que también son conocidos por su término en inglés como **Maximum Residue Limits (MRL's)** y otras normativas que rigen el uso de plaguicidas en la unidad productiva de café.

Los **Límites máximos de residuos (LMRs)** se refieren a los niveles máximos permitidos de residuos de un ingrediente activo, de un plaguicida, en un alimento, expresados en miligramos por kilogramo de producto (mg/kg) o partes por millón (ppm).



Cumplir con estos límites de plaguicidas garantiza que los alimentos sean seguros para el consumo humano. Estos han sido definidos por estudios toxicológicos y evaluación de riesgos dependiendo del tipo de dieta de determinada población, por lo tanto, cada país o región define sus propios LMRs para diferentes ingredientes activos y productos alimenticios. El café, al ser un producto de consumo humano, hace que sea obligatorio cumplir los LMR's de cada uno de los insumos químicos que utilizan dependiendo de su mercado meta.

Por lo tanto, para la unidad productiva, la elección de un plaguicida no debe limitarse únicamente al costo o a la recomendación técnica del producto, ya sea según las indicaciones del agrónomo asesor o del panfleto. También es fundamental considerar las normativas y regulaciones relacionadas con el mercado, especialmente cuando el destino final del café es internacional. En el caso de mercados de exportación, es indispensable tener en cuenta las regulaciones de los países de destino, los convenios internacionales, los requisitos de marca y las certificaciones voluntarias. Al atender estas consideraciones, la unidad productiva y el exportador del país de origen evitan multas, implicaciones legales, rechazo del café o incluso el cierre total de un mercado.

El monitoreo de las tolerancias de los LMR's en café, es realizado por diversas instituciones y actores dentro de la cadena de comercialización. Por ejemplo, en Estados Unidos la **Environmental protection agency (EPA)** establece los LMR's mientras que la **Food and Drug Administration (FDA)** y el **USDA** realizan el monitoreo en los alimentos. En la Unión Europea, la **Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)** supervisa el establecimiento de los LMR's y las agencias regulatorias de cada país miembro realizan el monitoreo. Los controles de tolerancia suelen realizarlos en puertos de entrada o aduanas.

El monitoreo también puede ser realizado por la FAO, la OMS, organismos de certificación y empresas con marcas reconocidas. Las empresas exportadoras pueden llevar a cabo un monitoreo interno como parte de su control de calidad (muestras de embarque) para cumplir con los requisitos regulatorios de los mercados de destino.

El tostador que recibe el café también puede monitorear los LMR (Límites Máximos de Residuos) en el café que adquiere. En cualquier caso, la responsabilidad final recae en las entidades regulatorias nacionales y las agencias de inspección en fronteras.



En el caso de mercados que no posean LMR's establecidos por su gobierno, para proteger la salud pública, se pueden tomar varios enfoques:

- La adopción de LMR's establecidos por el **Codex Alimentarius** (organización respaldada por la FAO y el OMS), que son reconocidos mundialmente como estándares de referencia.
- Adoptar los LMR's de países con regulaciones estrictas y bien desarrolladas como la Union Europea, Estados Unidos. Esto requiere verificar la equivalencia de patrones alimentarios y exposición.
- Aplicación de un enfoque de **“Tolerancia cero”** es decir no se permiten residuos detectables, o bien se aplica e **“límite de detección”**, que es el nivel más bajo que los métodos analíticos pueden medir, esto es muy estricto pero aplicable.

Los LMR's son entonces diferentes en cada mercado destino, pueden cambiar en cualquier momento debido a nuevas investigaciones o denuncias por lo que **es fundamental mantenerse actualizado**.

A continuación, se comparten algunas referencias de consulta:

- Para la Unión Europea se pueden consultar en línea en esta dirección digital:  
<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/products>
- Para Estados Unidos es necesario registrarse en este link, en donde también hay una versión de pago: <https://bcglobal.bryantchristie.com/db#/register>

- También hay información disponible sobre MRL's en la comisión del Codex Alimentarius <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>
- Para el mercado Japonés se pueden hacer las revisiones directamente con la autoridad japonesa, consultando: <http://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/fhc/O4.html>

## Otros aspectos regulatorios que debe considerar la caficultura para seleccionar y utilizar plaguicidas en Guatemala

### Emplear productos con registro y aprobación del plaguicida en Guatemala por el MAGA:

Cumpliendo con la Ley de Registro de Agroquímicos, Decreto 005-2010, el producto debe estar registrado y autorizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) para su uso en el país. Esta información se indica en la etiqueta del producto, y se puede solicitar a la casa comercial la vigencia del registro. Es importante no solo verificar que el producto esté registrado y vigente, sino también que su uso esté indicado para café, entre otros cultivos, lo cual se revisa en el panfleto o etiqueta del producto.

### Uso y almacenamiento seguro:

Los requisitos de almacenamiento están regulados y deben cumplirse para proteger la salud de los trabajadores y el ambiente. Estas regulaciones son supervisadas por un inspector del MAGA, en línea con el Acuerdo Gubernativo No. 72-2003: *Reglamento para el Otorgamiento de Licencias Sanitarias para el Funcionamiento de Establecimientos, Transporte, Importación y Exportación de Alimentos no Procesados de Origen Vegetal, Sus Productos y Subproductos*. Durante la inspección de la unidad productiva, se verifican las condiciones de almacenamiento y se autoriza la Licencia Sanitaria de funcionamiento para la unidad productiva.

### Reglamento en materia de salud y seguridad ocupacional:

Cumpliendo con el Acuerdo Gubernativo 229-2014: Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional, se establecen lineamientos para el manejo de sustancias químicas peligrosas. El artículo 5 obliga a los empleadores a garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables, lo que incluye la protección contra riesgos químicos. En este contexto, es fundamental que en la unidad productiva se capacite a los fumigadores, se realicen rotaciones y se provea equipo de aplicación en buenas condiciones, así como equipo de protección personal adecuado. Además, se debe considerar el convenio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que establece normas internacionales relacionadas con la protección de los trabajadores que manipulan plaguicidas.

#### Referencia:

<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/international-conventions/lang--en/index.htm>

## Otros aspectos que debe considerar la caficultura para seleccionar y utilizar plaguicidas de acuerdo con el mercado destino

### Certificaciones voluntarias:

Cuando el caficultor cuenta con una certificación privada y voluntaria, como por ejemplo *Rainforest Alliance*, estas normativas pueden tener restricciones particulares para algunos ingredientes activos en donde lo ideal es consultar directamente los requisitos de la certificación.

### Reglamento que acredita a un café como orgánico:

Si el café cuenta con certificación bajo el reglamento orgánico de Estados Unidos, Europa u otro país de destino, es necesario revisar la lista de sustancias permitidas y prohibidas según la normativa orgánica correspondiente:

- Para Estados Unidos: Se deben consultar las secciones 7 CFR 205.601 y 205.603 del reglamento orgánico.
- Para Europa: Se debe cumplir con el Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo, que regula la producción ecológica y el etiquetado de los productos ecológicos en Europa.

Es importante considerar y consultar también las sustancias inertes incluidas en los insumos, ya que estas pueden estar reguladas por dichas normativas

### Convenios globales:

Por último, también es importante considerar que existen acuerdos globales para regular el uso, producción, transporte y eliminación de plaguicidas por sus efectos adversos a la salud humana y el ambiente. Estos acuerdos todos los países signatarios deben cumplir, por lo tanto, es importante revisar si determinado ingrediente activo está permitido o prohibido totalmente su uso. Los principales convenios son:

- **Convenio de Róterdam, desde 1998:** Este convenio tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente al establecer un procedimiento de consentimiento fundamentado previo para el comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, incluidos algunos plaguicidas.  
<https://www.pic.int/TheConvention/Overview/tabid/1048/language/en-US/Default.aspx>
- **Convenio de Estocolmo, desde el 2001:** Este convenio se centra en la reducción o eliminación de la liberación de contaminantes orgánicos persistentes (COP) al medio ambiente.  
<https://www.pops.int/TheConvention/Overview/tabid/3351/language/en-US/Default.aspx>
- **Convenio de Basilea, desde 1989:** Este convenio tiene como objetivo minimizar la generación de desechos peligrosos y garantizar que los desechos peligrosos sean manejados y eliminados de manera segura.  
<https://www.basel.int/TheConvention/Overview/tabid/1271/language/en-US/Default.aspx>

## Estimado caficultor:

Si desea más información, tiene dudas, comentarios o está interesado en conocer los MRL específicos para café de algún ingrediente activo para algún mercado, puede contactar a la Unidad de Agroecología, Normas y Regulaciones de Anacafé al correo: **[yessenia.mnv@anacafe.org](mailto:yessenia.mnv@anacafe.org)**

---

Si está interesado en más información al respecto puede consultar los siguientes recursos adicionales (en inglés):

- National pesticide information center (EEUU): <https://npic.orst.edu/reg/intreg.es.html>
- Environmental protection agency (EEUU): Indexes to Part 180 Tolerance Information for Pesticide Chemicals in Food and Feed Commodities | US EPA
- EPA Requirements for Importers and Exporters | US EPA
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Foodchain ID: Regulatory Limits & Compliance Management Software | FoodChain ID

### NOTA:

*Los enlaces incluidos en esta publicación son compartidos únicamente como referencia. Anacafé no se hace responsable de la disponibilidad, contenido o actualizaciones de las páginas vinculadas.*