

Cómo reducir el peligro del plomo en los huertos y las áreas de juego

L.J. Brewer, D.M. Sullivan, P. Deol y S.D. Angima

El plomo puede causar un envenenamiento grave

- El envenenamiento por plomo puede dañar el cerebro, el corazón, los riñones y los sistemas sanguíneos, reproductivos y nerviosos.
- El riesgo es mayor para los niños. Tienden a meterse las manos, la tierra y otras sustancias en la boca, y, en comparación con los adultos, absorben un mayor porcentaje del plomo ingerido.
- El envenenamiento por plomo puede ocurrir sin síntomas visibles.
- Si usted sospecha problemas de salud relacionados con el plomo, hable con su médico.

El suelo puede contener altos niveles de plomo

- El plomo existe naturalmente en el suelo, pero algunos suelos tienen concentraciones elevadas.
- El suelo contaminado no se distingue por su apariencia ni por su olor.

El suelo contaminado puede causar el envenenamiento por plomo

La tierra contaminada puede pegarse a la piel o a la ropa. El mayor riesgo proviene de:

- **Las áreas de juego**, sobre todo las áreas polvorientas y los suelos sin cobertura.
- **Las áreas cerca de una zona de mucho tránsito**
- **Los huertos cerca de un edificio pintado antes del 1978**, cuando se usaba la pintura a base de plomo

- **Las mascotas** (los animales caseros)
- **Las frutas y verduras sin lavar**



El riesgo de envenenamiento por plomo es mayor en las áreas de suelo sin cobertura. Para reducir el riesgo, plante una cobertura vegetal (arriba) o añada mantillo (abajo). Fotos por Dan Sullivan (arriba) y Linda Brewer (abajo), © Oregon State University

Linda J. Brewer, instructora y asistente de investigaciones, Departamento de Horticultura; Dan M. Sullivan, científico de suelos de la Extensión; Pukhraj Deol, instructora de jardinería, Condado de Washington, OR; Sam Angima, director del Programa de Agricultura y Recursos Naturales de la Extensión; todos de Oregon State University.

Realice un análisis de suelos

- Si Ud. no sabe si su suelo está contaminado, realice un análisis de suelos.
- Tome de entre 15 y 20 muestras. En los huertos, tome las muestras desde la superficie hasta una profundidad de 6 pulgadas. En las áreas de juego, tome las muestras de las 2 pulgadas superiores. Mezcle las muestras en un recipiente de plástico. En una bolsa de plástico limpia (con cierre), meta una taza de tierra mezclada. Envíe la muestra al laboratorio.

¿Qué significan los resultados del análisis?

En el suelo sin cobertura, la concentración de plomo no debe sobrepasar los siguientes límites. *Estos límites no se aplican a los tejidos de plantas ni al agua.*

- Cerca de la casa: 2,000 ppm
- Las áreas de juego con suelo sin cobertura: 400 ppm
- El resto del jardín o patio: un promedio de 1,200 ppm en el suelo sin cobertura
- Si la concentración de plomo es mayor a 5,000 ppm, se debe eliminar el plomo o instalar pavimento.

Proteja a los niños

- **Cubra la tierra en las áreas de juego** con una cobertura de suelo perenne, un césped denso o una capa profunda de mantillo orgánico.
- **Vigile a los niños** cuando estén en el patio o el jardín. Al entrar en la casa, asegúrese de que se laven bien las manos.

Reduzca el riesgo en los jardines y huertos

Utilice los resultados del análisis de suelos y la Tabla 1 para identificar el nivel de riesgo. A continuación se presentan algunas recomendaciones que le ayudarán a reducir el riesgo.

¿Cuál prueba de suelos? Sí, importa.

- Busque un laboratorio *ambiental*. (Los análisis de nutrientes realizados por los laboratorios *agrícolas* no pueden detectar la contaminación por plomo.)
- Pida un análisis de *metales totales* mediante la digestión con ácido concentrado.
- Explique que quiere saber si la tierra está contaminada con metales, sobre todo el plomo, y si es apta para un huerto o un área de juego.
- Pregunte cómo se debe preparar, empaquetar, etiquetar y enviar la muestra.

Tabla 1. Recomendaciones para la jardinería, según la concentración de plomo indicada por un análisis de suelos.

Nótese que esta tabla se refiere a la concentración de plomo total en el suelo. No se puede usar con un análisis que mide el plomo disponible o soluble.

Plomo total (ppm)	Recomendaciones
Menor a 50	Ninguna o poca contaminación con plomo. No se exigen precauciones especiales.
Entre 50 y 400	Las actividades humanas han aumentado el nivel de plomo en el suelo. Se puede cultivar cualquier tipo de verdura. Siga las recomendaciones para reducir el polvo y evitar que los niños coman tierra.
Entre 400 y 1,200	No se debe cultivar verduras. Siga las recomendaciones para reducir el polvo y evitar que los niños coman tierra.
Mayor a 1,200	No se debe cultivar verduras. Plante arbustos perennes, coberturas de suelo o césped, y cubra la tierra con mantillo. Cultive las verduras en camas elevadas o macetas, usando tierra para macetas no contaminada.

Consejos generales

- **Cubra con mantillo** todos los senderos, arriates de plantas perennes y otros sitios sin vegetación.
- **En el otoño, añada hojas o un compost** elaborado a base de desechos vegetales (una capa de 1 o 2 pulgadas).
- **No utilice una pala ni un motocultor para controlar las malas hierbas.** Se sugiere el uso de herramientas de mano o de herbicidas (el glifosato). Siga las instrucciones en la etiqueta.
- **Reduzca los salpicones de agua.** De ser posible, utilice un sistema de riego por goteo. Al usar una manguera o una regadera, manténgala cerca de la superficie del suelo.
- **Siga buenas prácticas de higiene.** Póngase guantes de trabajo y zapatos. No entre en la casa con zapatos sucios. Lávese las manos. Cambiése de ropa si las prendas están sucias o polvorientas.

Los huertos de verduras y los jardines de flores anuales

- **Escoja un sitio lejos de cualquier edificio viejos o calle con mucho tránsito.**
- **Trasplante plántulas** y de inmediato cubra el suelo con mantillo.
- **Plante en camas elevadas o macetas,** usando tierra para macetas no contaminada. Antes de comprar cualquier mezcla de cultivo, pregunte si se le ha hecho un análisis de metales. Cubra la tierra contaminada con una barrera de plástico o una tela geotextil y añada tierra limpia encima de la barrera.

Mejore la tierra

Donde se practica el buen manejo del suelo, las plantas reciben los nutrientes necesarios y crecen bien. Además, el plomo en el suelo está menos disponible para las plantas. Por estas razones, las plantas acumulan menos plomo.

- **Antes de usar cualquier aditivo, tome una muestra de suelo** y realice un análisis de fósforo (P), potasio (K), pH y requerimiento de cal.
- **Aplique cal si la concentración de plomo es mayor a 400 ppm y el pH es menor a 7.0.** El

requerimiento de cal indica la cantidad de cal que se debe agregar. Mezcle la cal con la tierra, de ser posible en el otoño. No se debe aplicar cal cerca de los arándanos/mirtilos (blueberries), rododendros o azaleas. En estos sitios, cubra el suelo con una capa gruesa de astillas de madera o corteza.

- **Aplique fósforo** si el método de análisis Bray P1 indica una concentración de fósforo menor a 50 ppm o si el método Olsen indica una concentración menor a 25 ppm. Utilice el estiércol, el compost o un fertilizante fosforado.
- **No utilice el estiércol de pollo** ni cualquier otro estiércol que contenga mucho nitrógeno (más del 2 por ciento en relación al peso seco). Las altas concentraciones de sales solubles en estos materiales pueden dañar o matar a las plantas.



Se puede cultivar las verduras de hojas o raíces en camas elevadas. Llene las camas de tierra u otro medio de cultivo no contaminado. Foto por Linda Brewer, © Oregon State University



Use zapatos y guantes. No entre en la casa con ropa sucia o polvorienta. Foto por Linda Brewer, © Oregon State University

Prepare los alimentos correctamente

El mayor peligro proviene del polvo contaminado pegado al exterior de las frutas y verduras.

- **Lave cualquier fruta o verdura** antes de comerla.
- **Lave bien las verduras con superficies extensas y complejas**, tales como el brócoli y el coliflor.
- **Quite las hojas exteriores de las verduras de hojas.** Lave las verduras con agua corriente fría, justo antes de comerlas, cortarlas o cocinarlas.
- **Friegue y pele las verduras de raíz.** Use un cepillo de verduras.

Para mayor información

Compostaje. Texas A&M University.
<http://aggie-horticulture.tamu.edu/vegetable/files/2013/09/EHT-069S-composting.pdf>

Construcción de Arriates Elevados. Texas A&M University. <http://agrilifeextension.tamu.edu/wp-content/uploads/2016/05/EHT-078S-Construcción-de-Arriates-Elevados.pdf>

Nótese que al contrario de lo indicado en esta publicación, no se recomienda el uso de madera tratada químicamente.

Fertilización. Texas A&M University.
<http://aggie-horticulture.tamu.edu/vegetable/files/2013/09/EHT-070S-fertilizing.pdf>

Jardinería de verduras en contenedores. Texas A&M University. http://aggie-horticulture.tamu.edu/vegetable/files/2013/09/jardineria_en_contenedores.pdf

Jardinería en Tierra Contaminada con Arsénico y Plomo. Washington State University.
<http://www.ecy.wa.gov/programs/tcp/Espanol/tacoma-smelter/gardening-esp.html>

Nótese que al contrario de lo indicado en este sitio Web, las papas no acumulan grandes cantidades de plomo.

Tabla 2. ¿Cuáles hortalizas son las más fáciles de lavar?

Más fáciles de lavar	Más difíciles de lavar
Frutas	
Arándano (blueberry), kiwi, frambuesa, mora	Fresa
Manzana, pera, durazno, ciruela	
Hojas	
Col rizada, colirrábano, cebolla, ajo	Lechuga, mostaza, espinaca, acelga suiza, repollo chino
Hierbas: albahaca, cilantro, perejil, romero, salvia, lavanda, tomillo	
Raíces	
Papa, topinambur	Zanahoria, pastinaca, nabo, colinabo, rábano, raíz de apio
Yemas, flores, brotes y frutos de verduras	
Tomate, pimiento, chile, tomatillo, berenjena, ejote	Coliflor, brócoli, espárrago
Pepino, calabaza, calabacín	
Maíz	

Pruebas en su patio y jardín para determinar si la tierra está contaminada con plomo. Illinois Poison Center.
<https://www.luriechildrens.org/en-us/community/safety-initiatives/Documents/lead-soil-sp.pdf>

Suelos, Enmiendas y Composta. University of Colorado.
<http://www.ext.colostate.edu/ptlk/ptlk1600s.html>

¡Use los pesticidas con seguridad!

- Póngase ropa de protección y equipo de seguridad según las recomendaciones de la etiqueta. Báñese después de cada uso.
- Lea la etiqueta del pesticida—aunque lo haya usado antes. Siga al pie de la letra las indicaciones de la etiqueta (y cualquier otra indicación que Ud. tenga).
- Tenga precaución al aplicar los pesticidas. Conozca su responsabilidad legal como aplicador de pesticidas. Usted puede ser responsable de heridas o daños resultantes del uso de un pesticida.

Los productos y servicios de marcas específicas se mencionan en esta publicación solamente como ejemplos. Esto no significa la aprobación por parte del Servicio de Extensión (Extension Service) de Oregon State University ni la desaprobación de productos y servicios no incluidos.

© 2017 Oregon State University. El trabajo de Extensión es un programa de cooperación de Oregon State University (la Universidad Estatal de Oregon), el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y los condados de Oregon. El Servicio de Extensión (Extension Service) de Oregon State University ofrece programas educativos, actividades y materiales sin discriminación en base a la raza, color, origen nacional, religión, sexo, identidad de género (incluyendo la expresión de género), orientación sexual, discapacidad, edad, estado civil, estado familiar/estado de padres, ingresos derivados de un programa de asistencia pública, creencias políticas, información genética, estado de veterano o represalia por actividad previa de los derechos civiles. (No todos los términos prohibidos se aplican a todos los programas.) El Servicio de Extensión de Oregon State University es una institución de AA/EOE/Veterans/Disabled.

Publicado en febrero de 2017.