

¡Muchas gracias!

Estimado padre de familia,

¡Lo hicimos! Me gustaría dar un agradecimiento especial a todos los participantes de Nevada County *Gardenroots* por sus esfuerzos, motivación y paciencia durante este proyecto de investigación. Agradecemos el tiempo que ha invertido en participar en este proyecto. En total, entrenamos a 33 miembros de la comunidad que recibieron capacitación, y se prepararon y analizaron 38 muestras de suelo, 8 de polvo, 12 de agua y 45 de vegetales.

Este estudio de colaboración fue realizado por un equipo de investigadores del Instituto Sierra Streams (una organización regional sin fines de lucro de ciencia de cuencas hidrográficas en Nevada City, CA), la Universidad de Arizona y la Universidad de California en San Francisco. Este estudio fue financiado por el Programa de Investigación del Cáncer de Mama de California.

Al conocer la dieta de su hijo y la calidad ambiental de su comunidad, pudimos identificar las brechas en la investigación de salud ambiental y las formas de mejorar la calidad de los jardines preescolares. Este paquete muestra los resultados de la evaluación de exposición realizada para varios centros preescolares, incluido el que asiste su hijo. Comparamos los resultados con los estándares regulatorios estatales y federales y / o valores de referencia cuando están disponibles. En este paquete, hemos incluido lo siguiente:

1. Descripción del proyecto
2. Términos importantes que verá a lo largo de los resultados
3. Información general sobre contaminantes seleccionados de interés
4. Una guía para leer los resultados
5. Resultados de vegetales, suelo, agua de riego y polvo
6. Resultados de la exposición acumulativa del niño
7. Referencias para más información sobre calidad ambiental y lineamientos

Sinceramente,

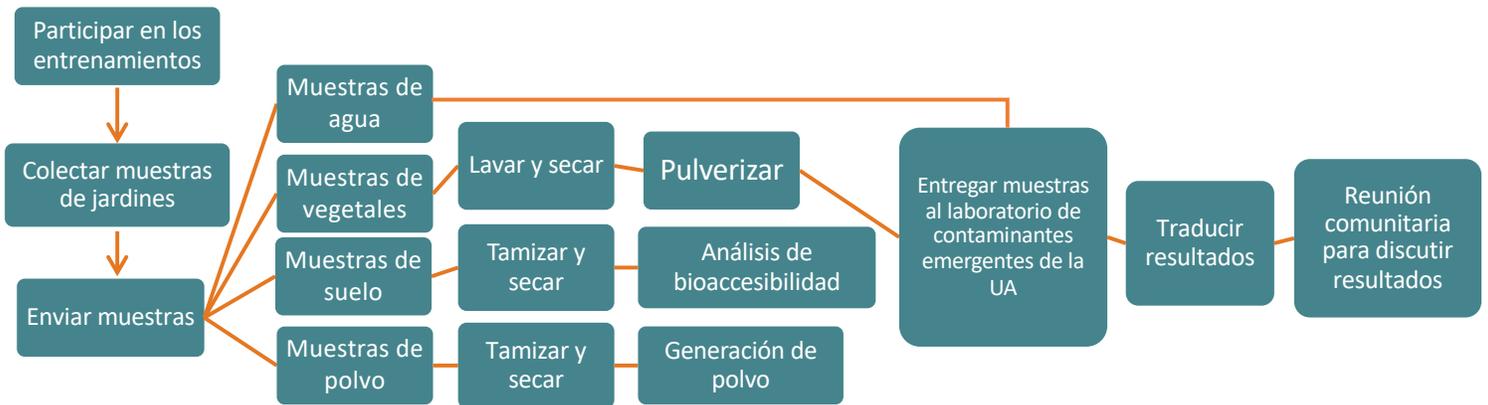
Mónica Ramírez-Andreotta, Profesor Asistente
Universidad de Arizona
1177 E 4th St., Rm. 429, Tucson, AZ 85721
Teléfono: 520-621-0091 Fax: 520-621-1647

Joanne Hild
Director Ejecutivo, Científico del río
Instituto de Sierra Streams
13075 Woolman Ln.
Nevada City, CA 95959 (530) 477- 7132 Ext. 200
www.sierrastreamsinstitute.org



Descripción del proyecto

Basado en las preocupaciones de los miembros de la comunidad con respecto a la calidad ambiental, se desarrolló *Gardenroots: The Nevada City, CA Garden Project*. *Gardenroots* es un proyecto de monitoreo ambiental y de evaluación de la exposición infantil diseñado para comprender mejor la posible exposición del niño al arsénico, el cadmio y el plomo. Al ver a los jardines como centros de investigación y educación para la salud ambiental, *Gardenroots* está tratando de comprender el estado de la calidad ambiental en las comunidades rurales. Los resultados de este estudio ayudan a determinar si las personas están expuestas a contaminantes metálicos a través de la jardinería y la ingestión de cultivos.



Los datos pueden estar sujetos a revisiones.

Los resultados han sido revisados internamente, pero no han sido revisados por pares externos y pueden estar sujetos a cambios menores.

Los metales se producen naturalmente en el medio ambiente.

Podemos medir el nivel de un metal en ciertas sustancias, como el agua o el suelo, pero es difícil saber la fuente original del metal. Por ejemplo, el arsénico se puede encontrar en el suelo en muchas partes del estado porque también ocurre naturalmente en estas regiones.

Es importante tener en cuenta que, como el arsénico, se producen naturalmente en el suelo y es imposible cultivar plantas completamente libres de estos y otros oligoelementos como el plomo y el cadmio.

Consulte los folletos de prácticas de jardinería recomendadas para encontrar formas de reducir los niveles de químicos dañinos en su jardín y en sus vegetales.

Las mediciones de una sola exposición son "instantáneas en el tiempo".

Estamos midiendo las concentraciones de metales en un solo punto en el tiempo. La medición de las concentraciones de metales con un solo muestreo no establece cuáles fueron las exposiciones en el pasado ni cuáles podrían ser en el futuro.

Para obtener más información sobre el estudio y las prácticas seguras de jardinería, visite el sitio web de Gardenroots: <http://www.gardenroots.arizona.edu/>

Términos importantes



A continuación se muestra un conjunto de términos que se pueden ver en sus resultados:

Nivel de acción (AL): La Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (U.S. EPA) Regula el plomo según la Regla de Plomo y Cobre. Esta regla describe los requisitos de tratamiento de agua necesarios para controlar la corrosión de las tuberías que pueden contaminar el agua potable. Si la concentración de plomo en el agua está por encima del nivel de acción, esto significa que se requieren acciones para corregir el sistema de agua para cumplir con esta regulación.

Concentración: La cantidad de un producto químico en una masa determinada de agua, suelo o tejido vegetal. Esto se escribe como $\mu\text{g/L}$ (microgramos por litro), $\mu\text{g/m}^3$ (microgramos por metro cúbico) o $\mu\text{g/g}$ (microgramos por gramo).

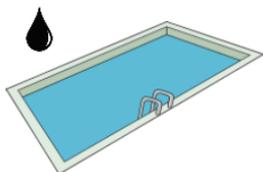
MCL (Nivel máximo de contaminantes): El MCL es la cantidad máxima de un contaminante permitido en el agua potable, por lo que aún es seguro beberla durante muchos años. Este nivel es establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos.

Nivel mediana: El valor en el punto medio (valor medio) del rango de valores.

Estándar Nacional de Calidad del Aire Ambiental (NAAQS): Estos son estándares establecidos por la EPA de los EE. UU. Para proteger la salud humana. El estándar para el plomo define la concentración máxima permitida de plomo en un metro cuadrado cúbico de aire exterior. Este estándar tiene un ajuste de corriente de $0.15 \mu\text{g/m}^3$.

Percentil: Un número en el que un cierto porcentaje de puntajes cae por debajo de ese número. Por ejemplo, si sabe que su puntaje está en el percentil 90, eso significa que obtuvo un puntaje mejor que el 90% de las personas que tomaron la prueba.

$\mu\text{g/L}$ (microgramos por litro): una medida de la cantidad de microgramos de una sustancia (como un metal, o un producto químico) en un litro de líquido (como el agua). Esta medida también puede denominarse partes por billón (ppb) o 0,0000001%. Para comparación, $1 \mu\text{g/L}$ o ppb es el equivalente a una gota de tinta en una piscina de 15,000 galones de una casa.



Microgramos por Litro ($\mu\text{g/L}$)	Partes por Billón (ppb)	1/1,000,000,000
--	----------------------------	-----------------

Términos importantes

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ o $\mu\text{g}/\text{cu m}$ (microgramos por metro cúbico): Una medida de cuántos microgramos de una sustancia (como un metal) hay en un metro cúbico de aire.

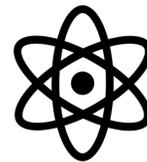
Dosis de referencia (RfD): Estimación de la ingesta diaria de un producto químico que no es probable que produzca efectos negativos significativos para la salud (incluidas las poblaciones sensibles, como niños y ancianos). Puede ser referido como la ingesta diaria aceptable.

Estándares: Los estándares notificados en este folleto son valores ejecutables y regulatorios, establecidos por agencias federales o por el estado de California. Son diferentes de las advertencias o los avisos y de las pautas o directrices.

Niveles de cribado del suelo

- **Nivel de selección regional de la EPA de los EE. UU. (U.S. EPA RSL):** Concentraciones de contaminantes basadas en el riesgo en los suelos que se calculan utilizando lo que sabemos sobre la exposición a un contaminante y lo que la EPA de los EE. UU. conoce sobre la toxicidad del producto químico. La EPA de EE. UU. considera estos niveles de detección como objetivos iniciales de limpieza, cuando corresponda. No son estándares nacionales de limpieza, y se basan en diferentes riesgos objetivo.
- **CalEPA California Human Health Screening Levels (CalEPA CHHSLs):** Concentraciones de contaminantes basadas en el riesgo en suelos que son específicos de California. Los niveles de detección del plomo no son niveles de detección basados en el riesgo, sino la concentración promedio de Pb en el suelo residencial que protegería a los niños y mujeres en edad fértil. Estos valores son más conservadores que los EE. UU. EPA RSL.
- **CalEPA California Departamento de Niveles de Detección de Control de Sustancias Tóxicas (CalEPA DTSC-SL):** Niveles de detección recomendados basados en el riesgo que se derivan de la exposición modificada con DTSC y factores de toxicidad para contaminantes en el suelo. Estos valores también son más conservadores que los EE. UU. EPA RSL.

Arsénico (As)



Nombre del Contaminante: Arsénico (As)

Tipo de Contaminante: Metaloides

¿Qué es el arsénico?

El arsénico existe naturalmente en la corteza terrestre y se puede encontrar en sedimentos, suelos y aguas subterráneas. El arsénico también puede liberarse al medio ambiente a través de la minería, la fundición de mineral y el uso industrial del elemento.

¿Qué le sucede al arsénico cuando entra al medio ambiente?

En el medio ambiente, las personas pueden estar expuestas al arsénico en dos formas químicas:

- **Inorgánico:** Se pueden encontrar naturalmente cantidades variables de esta forma venenosa (formas tóxicas) en los materiales geológicos (suelos, rocas, materiales de acuíferos) y en aguas subterráneas y superficiales, que también pueden verse afectadas por residuos mineros e industriales y plaguicidas arsenicales.
- **Orgánicos (compuestos de arsénico que contienen carbono):** Se pueden encontrar cantidades variables de esta forma no tóxica (baja toxicidad) en fuentes como animales, plantas, pescados y mariscos. Los pescados y mariscos pueden acumular arsénico; la mayor parte de este arsénico se encuentra en una forma orgánica llamada arsenobetaina que es mucho menos dañina.

¿Cómo puede el arsénico afectar mi salud?

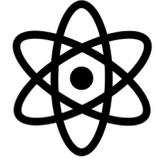
La intoxicación grave (aguda) por arsénico puede causar vómitos, dolor abdominal y diarrea. Esto puede ser seguido por adormecimiento y hormigueo de las extremidades, calambres musculares y muerte en casos extremos. Ingerir o respirar niveles bajos de arsénico inorgánico durante un tiempo prolongado (crónico) puede causar efectos no relacionados con la salud, como el oscurecimiento de la piel y la aparición de pequeñas “verrugas” en las palmas de las manos, las plantas de los pies y el torso. Otros efectos no concernientes con el cáncer relacionado con la ingestión a largo plazo de arsénico incluyen efectos sobre el desarrollo, diabetes, enfermedad pulmonar y enfermedad cardiovascular. La ingestión de arsénico inorgánico puede aumentar el riesgo de cáncer de piel y cáncer en el hígado, la vejiga y los pulmones. La inhalación de arsénico inorgánico puede aumentar el riesgo de cáncer de pulmón.

¿Dónde puedo obtener más información sobre el arsénico?

Agencia de Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades. ToxFAQs™ para el arsénico. Última actualización el 12 de marzo de 2015. Puede acceder a esta información en:

<https://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=19&tid=3>

Cadmium (Cd)



Nombre del contaminante: Cadmio (Cd)

Tipo de contaminante: Heavy Metal

¿Qué es el cadmio?

El cadmio se encuentra en la corteza terrestre. La mayoría del cadmio utilizado en los Estados Unidos se extrae como un subproducto durante la producción de otros metales como el zinc, el plomo o el cobre. El cadmio también se recupera de las baterías usadas. El cadmio se utiliza para lo siguiente: baterías, pigmentos, recubrimientos y revestimientos, estabilizadores para plásticos, dispositivos fotovoltaicos (materiales de energía solar) y otros usos.

¿Qué le sucede al cadmio cuando entra al medio ambiente?

El cadmio se libera al suelo, el agua y el aire mediante la extracción y refinación de metales, la fabricación y aplicación de fertilizantes con fosfato, la combustión de combustibles fósiles y la incineración y eliminación de desechos. En general, el cadmio se une fuertemente a la materia orgánica, donde puede permanecer en el suelo y ser absorbido por la vida vegetal, entrando eventualmente en el suministro de alimentos.

¿Cómo puede afectar el cadmio mi salud?

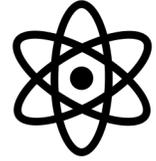
Fumar cigarrillos es una ruta importante de exposición al cadmio. El tabaco puede haber sido cultivado en suelos contaminados, o se aplicaron pesticidas / fungicidas o aditivos durante el proceso de cultivo y fabricación. La exposición al cadmio puede ocurrir al respirar el aire del lugar de trabajo contaminado, beber agua contaminada o vivir cerca de instalaciones industriales que liberan el cadmio en el aire. Comer alimentos o tomar agua con niveles muy altos irrita gravemente el estómago y provoca vómitos y diarrea. La exposición a largo plazo a niveles más bajos de cadmio en el aire, los alimentos o el agua conduce a una acumulación de cadmio en los riñones y a una posible enfermedad renal. Otros efectos a largo plazo incluyen daño pulmonar y huesos frágiles. Los niveles bajos de cadmio se encuentran en todos los alimentos (los niveles más altos se encuentran en los mariscos, el hígado y las carnes renales). En los EE. UU., Para los no fumadores, la fuente principal de exposición al cadmio es el suministro de alimentos. Respirar altos niveles de cadmio puede dañar gravemente los pulmones. Se sabe que el cadmio y los compuestos de cadmio causan cáncer en los humanos.

¿Dónde puedo obtener más información sobre el cadmio?

Agencia de Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades. ToxFAQs™ para Cadmio. Última actualización el 12 de marzo de 2015. Puede acceder a esta información en:

<https://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=47&tid=15>

Lead (Pb)



Nombre del contaminante: Plomo (Pb)

Tipo de contaminante: Metal Pesado

¿Qué es el plomo?

El plomo es un metal en la corteza terrestre que normalmente se encuentra con otros metales como el zinc, la plata y el cobre. El plomo tiene muchos usos, incluyendo la fabricación de pinturas, baterías y pesas. La soldadura con base de plomo, que se había utilizado para conectar tuberías de cobre de agua, se prohibió en la década de 1980, pero aún puede ser una fuente de plomo en el agua potable en las casas más antiguas. En los E.E.U.U., el plomo se usaba como aditivo de la gasolina, pero se prohibió a partir de 1973 y se eliminó en 1996.

¿Qué pasa con el plomo cuando entra en el ambiente?

Las mujeres embarazadas también pueden exponer a su hijo por nacer al plomo a través de la ingestión. Los adultos pueden estar expuestos a través de las opciones de diversos estilos de vida o por medio de su ocupación (plomiería, soldadura, plantas de fabricación, empresas de construcción / remodelación, fundiciones y talleres de automóviles). Otras fuentes de exposición potencial al plomo que incluyen: pinturas, vasijas de arcilla vidriada, vino, alimentos, vidrio con plomo, vitrales, tintes y remedios caseros (azarcón o greta para tratar enfermedades digestivas).

¿Cómo puede el plomo afectar mi salud?

El plomo puede afectar a casi todos los órganos y sistemas de su cuerpo, tanto en adultos como en niños. La exposición al plomo puede dañar seriamente la salud de un niño. Puede dañar el cerebro y el sistema nervioso, retrasar el crecimiento y el desarrollo, causar problemas de aprendizaje, comportamiento, audición y habla. Provoca un menor coeficiente intelectual, una menor capacidad para prestar atención y un bajo rendimiento en la escuela. La exposición al plomo también causa pequeños aumentos de la presión arterial, especialmente en personas de mediana edad y mayores de edad, y puede causar anemia. En mujeres embarazadas, los altos niveles de exposición al plomo pueden causar un aborto espontáneo. La exposición de alto nivel en los hombres puede dañar los órganos responsables de la producción de espermatozoides.

¿Dónde puedo obtener más información sobre el plomo?

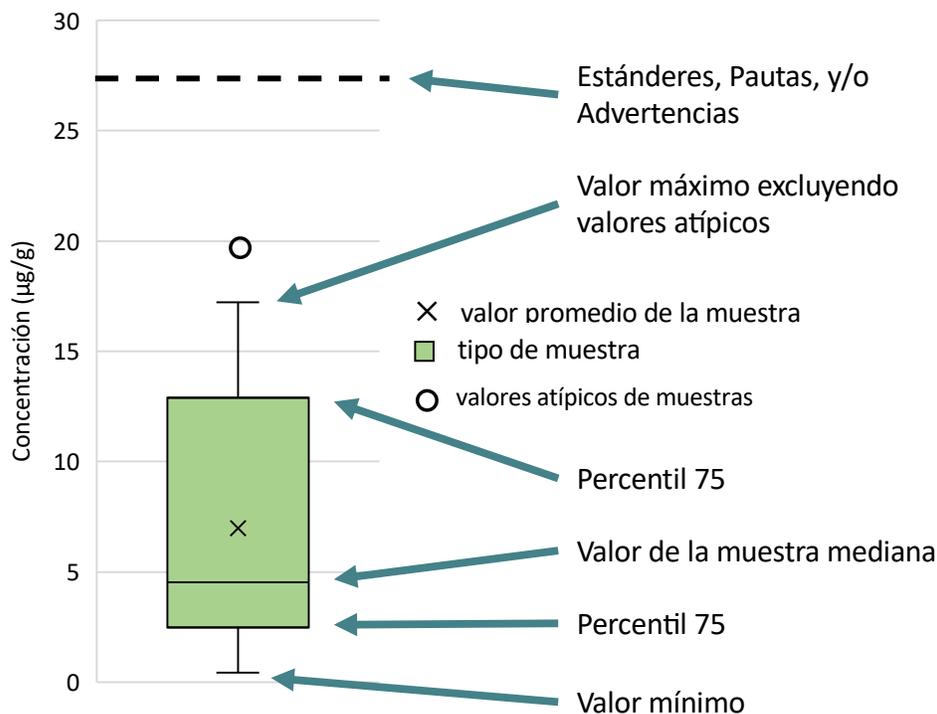
Agencia de Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades. ToxFAQs™ para plomo. Última actualización el 24 de agosto de 2016. Puede acceder a esta información en:

<https://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=93&tid=22>

Una guía para leer los resultados

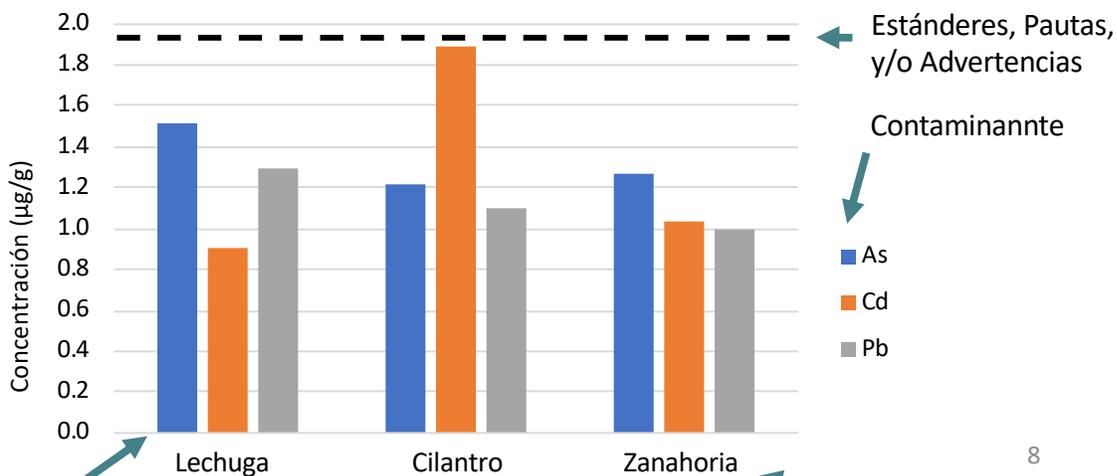


Guía para leer resultados de suelo, planta, agua y polvo



El eje Y muestra el nivel de concentración de contaminantes. *La unidad de medida y escala cambiará dependiendo de los medios ambientales.

Guía para leer BCF y resultados de exposición acumulada

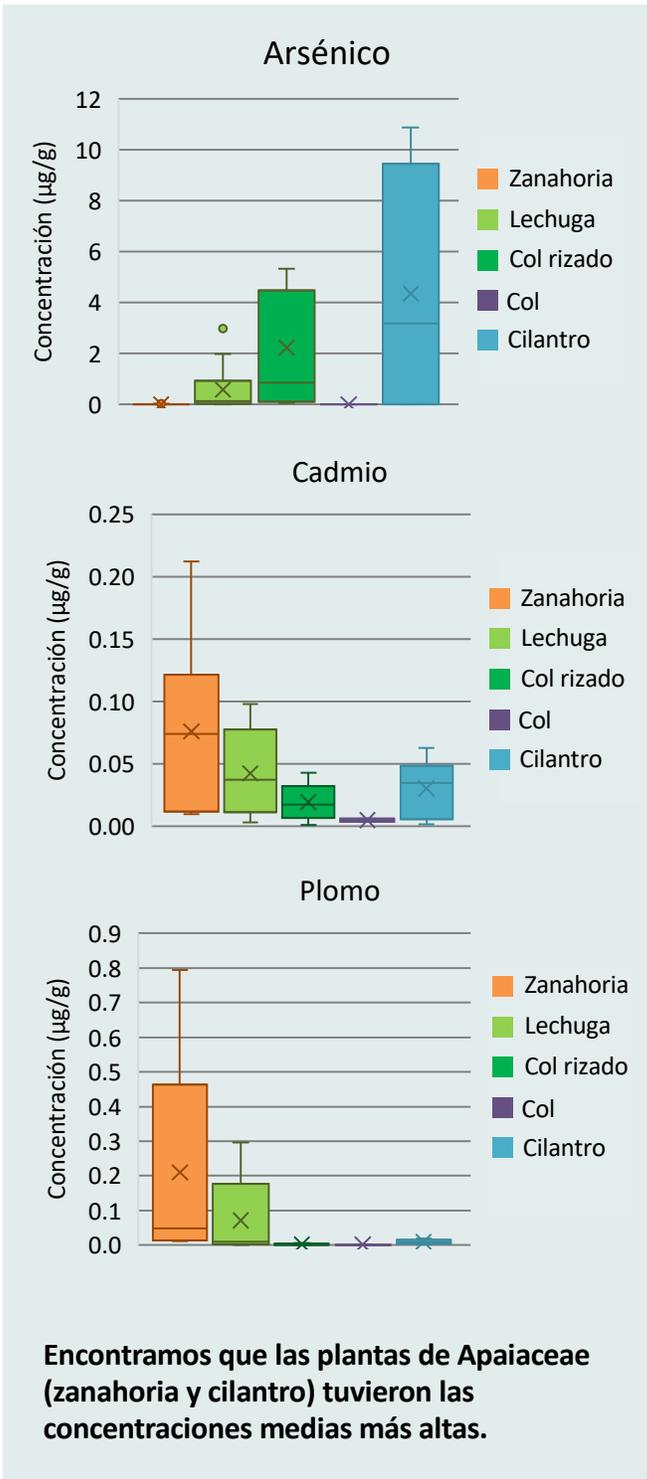


Cada barra representa solo 1 valor, a menos que se muestre como un porcentaje del 100% en el eje Y

Resultados de vegetales

A continuación se describen las concentraciones medidas de arsénico, cadmio y plomo en los vegetales que se recolectaron en cada preescolar.

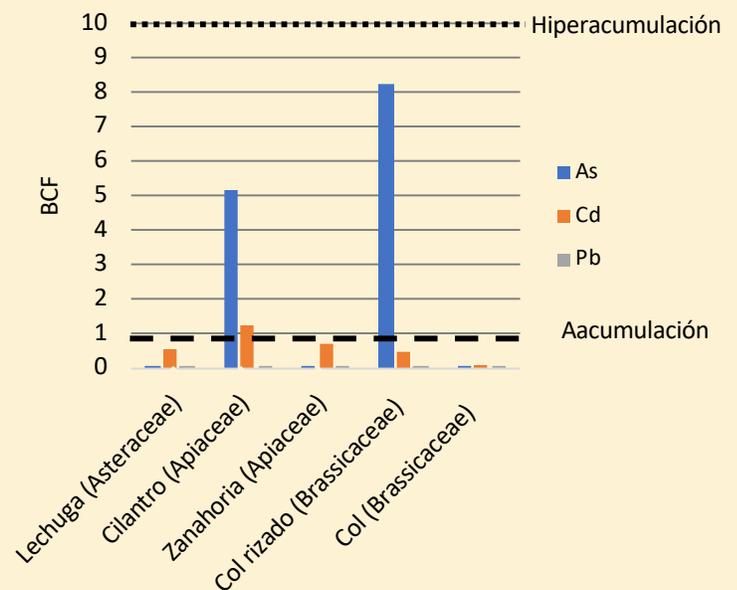
Concentración en vegetales de jardín



Factor de bioconcentración de la planta

El **factor de bioconcentración de la planta (BCF)** es la proporción de la concentración de metal en la porción comestible en el vegetal (peso seco) y la concentración de metal en el suelo.

$$BCF = \frac{\text{Concentración de contaminante en la planta}}{\text{Concentración de contaminante en suelo de jardín}}$$



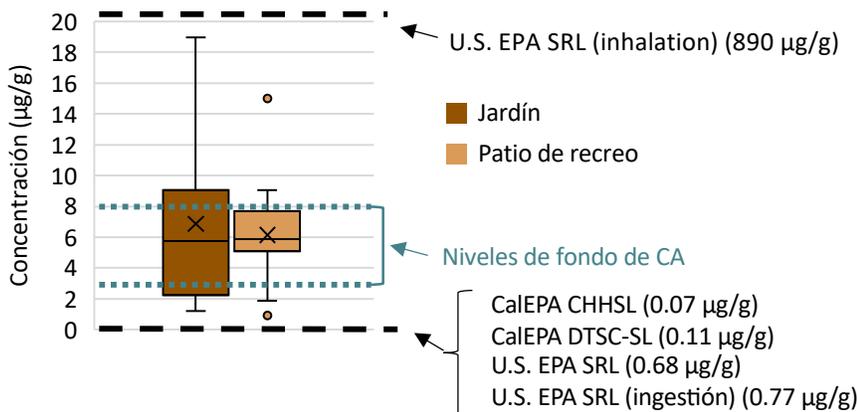
Los resultados sugirieron que el cilantro y la col rizada acumularon más As que otras plantas, mientras que solo el cilantro acumuló Cd. Ciertos miembros de las familias Asteraceae y Brassicaceae han sido identificados previamente como plantas hiperacumuladoras, lo que significa que pueden tener una capacidad genética y fisiológica para acumular altas cantidades de metales.

Con esta evidencia, se recomienda que los jardineros domésticos limiten el uso de vegetales de las familias de plantas Apiaceae y Brassicaceae.

Resultados del suelo

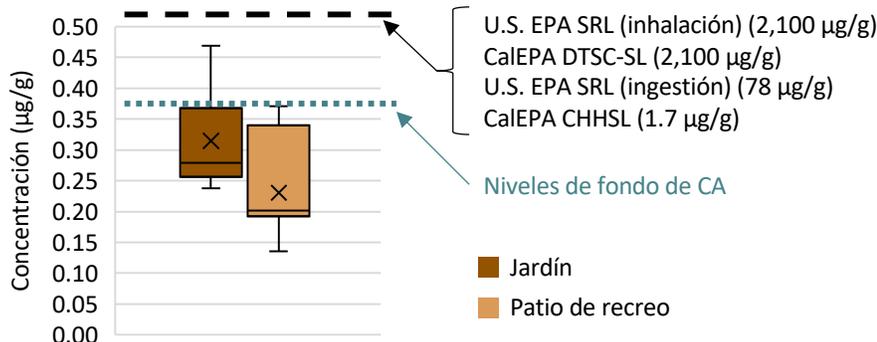
A continuación se muestran las concentraciones de arsénico, cadmio y plomo en las muestras de suelo que se recolectaron en cada preescolar.

Concentración de arsénico en suelos de jardines y patio de recreo



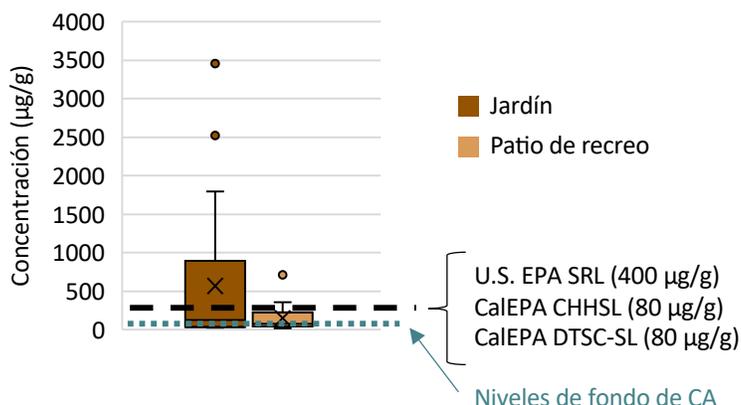
Las muestras de suelo excedieron los niveles de evaluación de suelos federales y estatales conservadores recomendados para As. ¡Tenga en cuenta! Las concentraciones medidas de As en el suelo del jardín y del patio de recreo en general fueron similares a los niveles de As de fondo de CA. Esto puede sugerir que, en general, estos niveles no se deben a la actividad humana o al uso histórico de la tierra.

Concentración de cadmio en suelos de jardines y patio de recreo



En general, las muestras de suelo no excedieron los niveles de detección de suelo federales y estatales recomendados para Cd. Como en As, las concentraciones de Cd medidas en el suelo del jardín y del patio de recreo fueron similares o inferiores a los niveles de Cd de fondo de CA. Esto puede sugerir que, en general, estos niveles no se deben a la actividad humana o al uso histórico de la tierra.

Concentración de plomo en suelos de jardines y parques infantiles

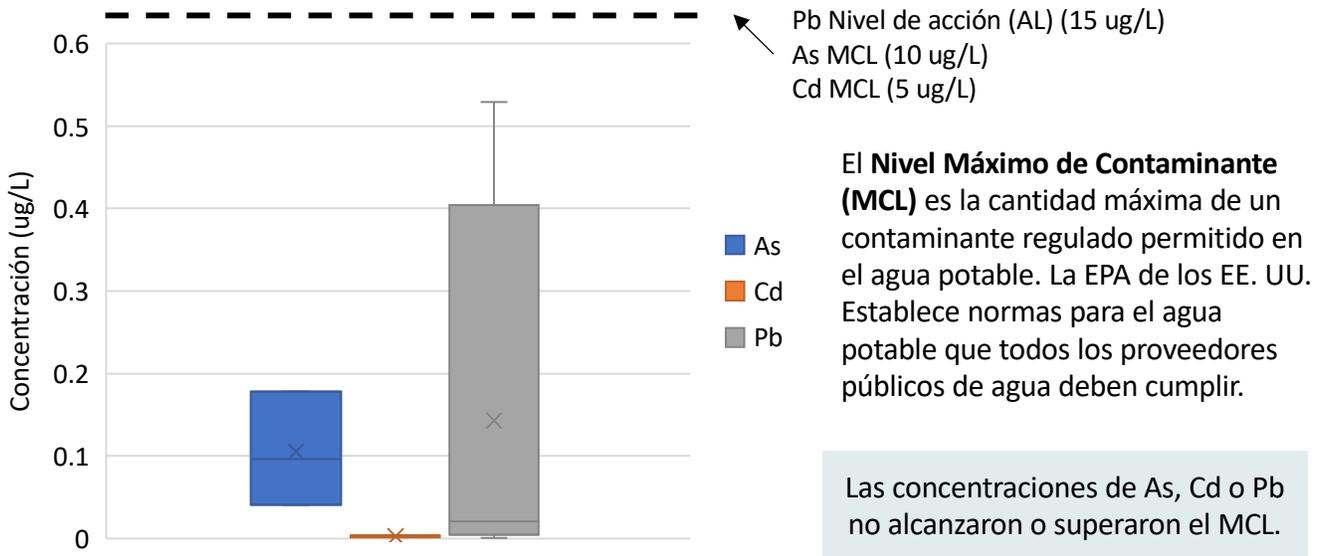


Las muestras de suelo de jardín superaron los niveles de detección de suelo federales y estatales recomendados para Pb. A diferencia de As y Cd, las concentraciones de Pb medidas en el suelo del jardín y del patio de recreo fueron en general superiores a los niveles de Pb de fondo de CA. Esto sugiere que, en general, las concentraciones elevadas de Pb en los jardines de los jardines preescolares y los terrenos de juego posiblemente sean causados por la actividad humana.

Resultados de agua y polvo

A continuación se muestran las concentraciones de arsénico, cadmio y plomo medidas en los resultados de agua y polvo de riego de jardines de las muestras recolectadas en cada preescolar.

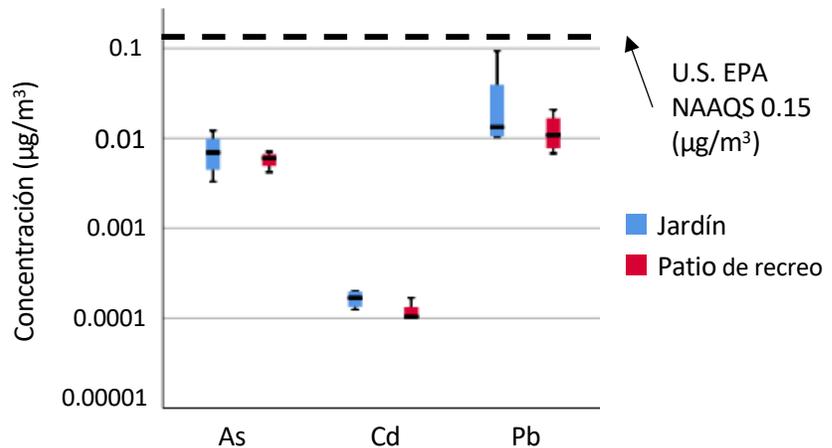
Concentración de contaminantes en el agua de riego



Las concentraciones de contaminantes en el polvo se calcularon utilizando las concentraciones medidas en muestras de polvo generadas a partir del suelo preescolar, y la concentración máxima de partículas (10 μm de diámetro) en el aire medida en 2018 por un monitor de aire local del EE. UU. EPA.

La concentración media de Pb del polvo del jardín y del patio de recreo en este estudio fue inferior al Estándar Nacional de Calidad del Aire Ambiental (NAAQS) de los EE. UU. EPA de 0.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para Pb. No existe un estándar federal o estatal de aire exterior para la concentración de As o Cd disponible para comparación.

Concentración de contaminantes en el polvo



¡Tenga en cuenta! Este eje Y tiene una **escala logarítmica**. Esto significa que el eje Y aumenta con una potencia de 10. Las escalas logarítmicas son útiles para mostrar un amplio rango de valores.

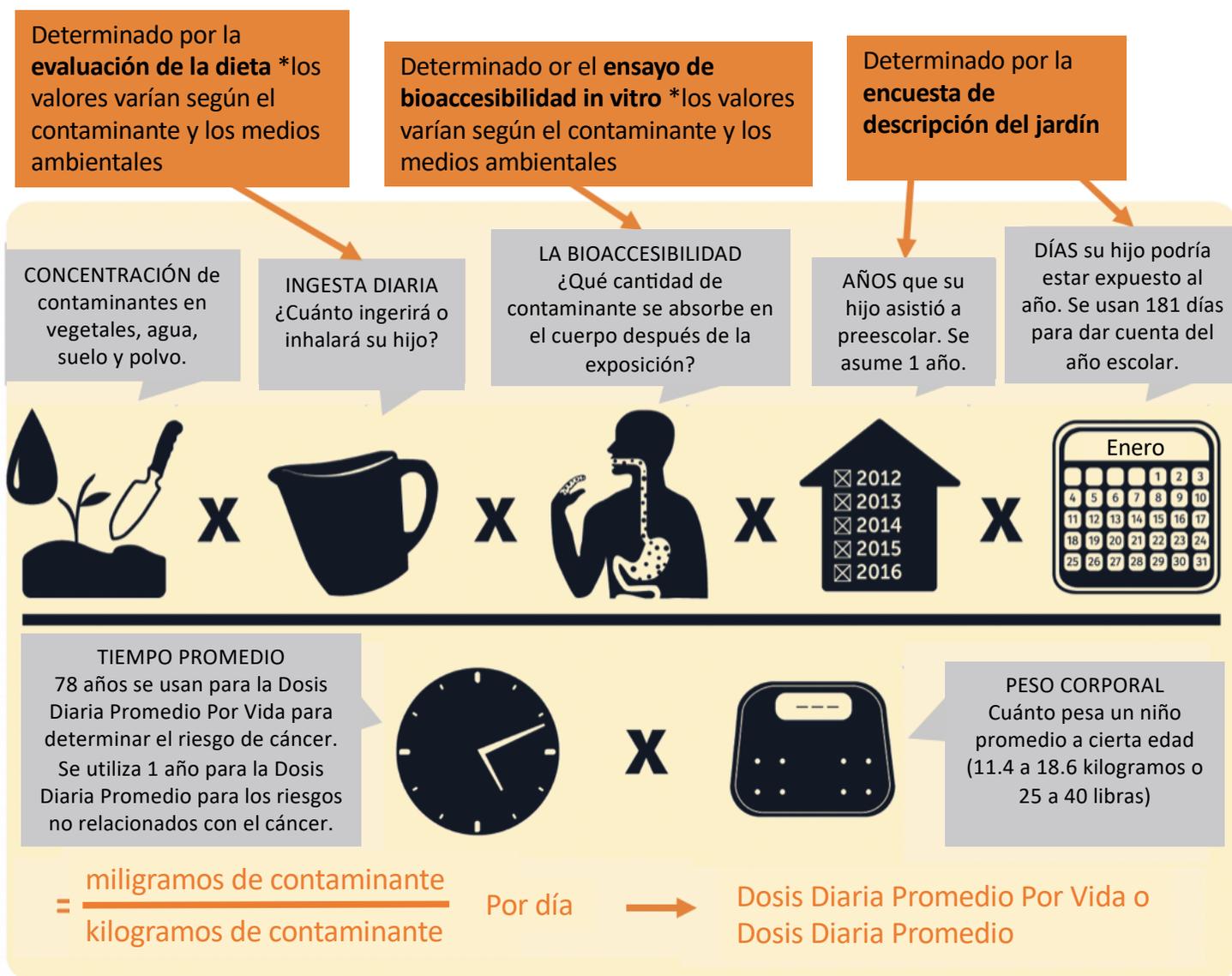
¿Qué es una evaluación de exposición?

Una evaluación de exposición responde las siguientes preguntas: ¿Qué cantidad de contaminante está presente en el medio ambiente? ¿Estamos expuestos? Si es así, ¿cómo y cuánto estamos expuestos?

En este estudio, estimamos la dosis diaria de As, Cd y Pb de un niño en edad preescolar por juego y jardinería. Para hacer esto usamos la siguiente ecuación y los siguientes supuestos:

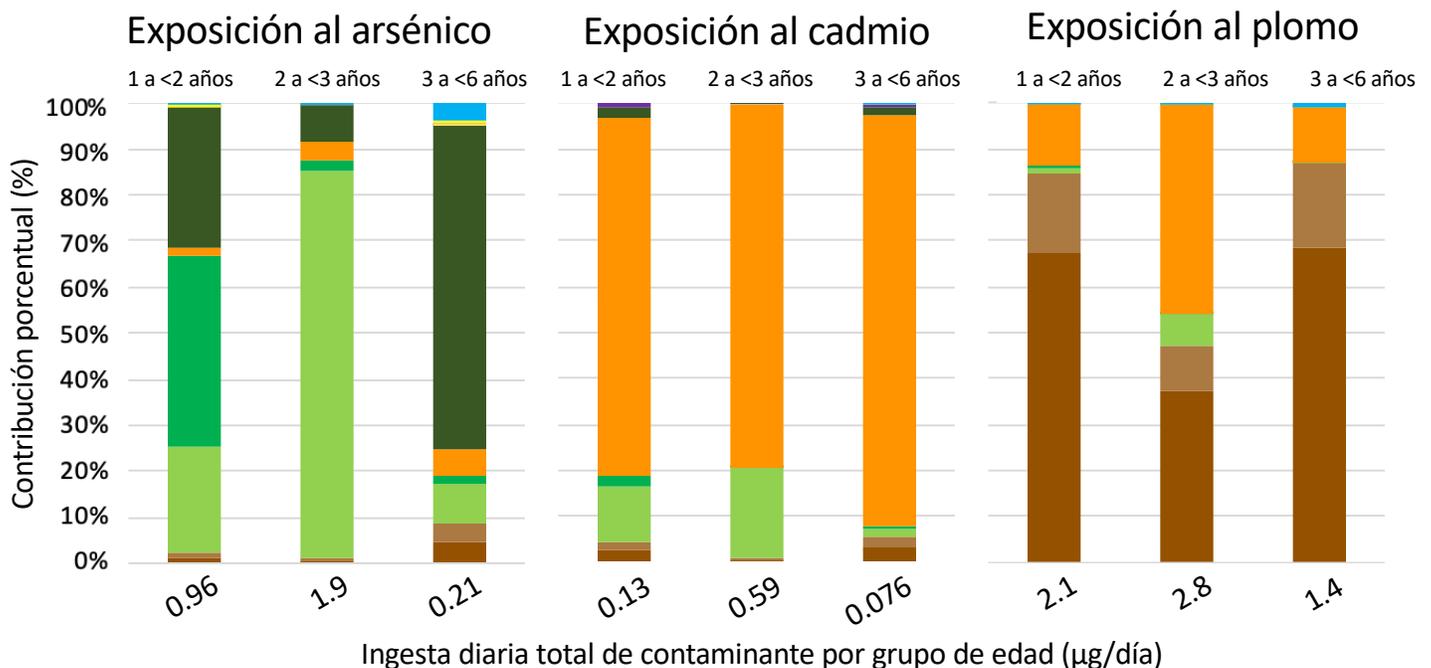
- La cantidad de ingestión de vegetales, agua, polvo o tierra (incidental) que un niño consumiría diariamente
- Peso corporal (11.4 a 18.6 kg = 25 a 40 lbs)
- Vida útil igual a 78 años
- Comer esa verdura, beber el agua, ingerir incidentalmente tierra e inhalar polvo durante 181 días al año (año escolar promedio) durante 1 año
- Bioaccesibilidad de As, Cd y Pb en su cuerpo

Los valores estimados específicos del niño se resaltan en los cuadros de **color naranja**.



Exposición estimada (ingesta diaria) de arsénico, cadmio y plomo de vegetales, suelo, agua y polvo

La exposición acumulada de un niño a As, Cd y Pb se estimó para cada grupo de edad. Determinamos cuánto (porcentaje) contribuyó cada ruta de exposición potencial a la dosis diaria de un niño (calculada en la página 12).



- Suelo del jardín
- Suelo del patio de recreo
- Zanahoria
- Col rizado
- Cilantro
- Polvo de jardín
- Polvo del patio
- Lechuga
- Col

La ingesta diaria estimada de arsénico de todas las rutas de exposición medidos (vegetales, suelo - jardín y patio de recreo, agua y polvo) **no excedieron** la dosis de referencia de la EPA de EE.UU. para el arsénico.

¡Tenga en cuenta! La ingesta diaria estimada de cadmio para niños de 1 a 3 años **excedió** la dosis de referencia específica para niños de CalEPA para el cadmio.

¿Cuánto podemos comer del jardín preescolar?

Es su decisión decidir qué riesgo objetivo desea utilizar para tomar decisiones sobre cuántas tazas por semana su niño va a consumir del jardín.

Calculamos la cantidad de cada verdura que su hijo tendría que consumir semanalmente para alcanzar un exceso de riesgo objetivo de cáncer de por vida debido a la exposición al arsénico. Este exceso de riesgo objetivo es adicional a nuestro riesgo de cáncer ya existente al vivir nuestras vidas normales. Estas ingestas se calcularon utilizando las concentraciones medias de arsénico en vegetales en todos los centros preescolares y las mismas suposiciones en la página 12.

Copas por semana que su hijo puede comer en base en diferentes riesgos			USDA cantidades recomendadas para niños de 2-3 años (tazas/semana)
Riesgo objective de 1/1,000,000	Riesgo objective de 1/1,000,000	Riesgo objetivo de 1/10,000	
Zanahoria			Zanahoria
11.5	115	1158	2.5
Lechuga			Lechuga
2	21	219	1.5
Col rizada			Col rizada
0.1	1	10	0.5
Cilantro			Cilantro
0.2	2	21	Ninguna recomendación disponible

¡Tenga en cuenta!

- Hay incertidumbres asociadas con esta estimación.
- Por ejemplo, un niño estará comiendo la verdura durante 181 días al año durante toda su vida (78 años).
- Esto es poco probable debido a las temporadas de cultivo de hortalizas limitadas y los cambios en la productividad del jardín.
- Por lo tanto, los riesgos calculados son conservadores, y los valores de riesgo reales serían probablemente más pequeños.

1/1,000,000 = 1 en un millón
 1/100,000 = 1 en cien mil
 1/10,000 = 1 en diez mil

Referencias para más información



Vegetal

- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)
 - http://www.choosemyplate.gov/food-groups/vegetables_amount_table.html
- Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US EPA) - Manual de Factores de Exposición
 - <http://cfpub.epa.gov/ncea/risk/recordisplay.cfm?deid=236252>
- Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (USDA)
 - <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodContaminantsAdulteration/TotalDietStudy>
- USDA - ¿Qué está en la comida que comes? Herramienta de búsqueda
 - <http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=17032>

Suelo

- CalEPA Niveles de evaluación de la salud humana de CalEPA California (CHHSLs)
 - <https://oehha.ca.gov/risk-assessment/california-human-health-screening-levels-chhsls>
- CalEPA California Departamento de Niveles de Detección de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC-SL)
 - <https://www.dtsc.ca.gov/assessingrisk/humanrisk2.cfm>
- Programa de investigación Superfund (UA SRP) de la Universidad de Arizona - Hojas de información comunitaria
 - <https://www.superfund.arizona.edu/info-material/information-sheets>
- EPA de EE.UU. - Guía de cribado del suelo
 - <http://www.epa.gov/superfund/health/conmedia/soil/index.htm>

Agua

- Agencia de Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades
 - <http://www.atsdr.cdc.gov/>
- UA SRP - Cuadernos de agua
 - <https://superfund.arizona.edu/info-material/water-booklets-and-videos>
- EPA de EE. UU. - Contaminantes del agua potable - Normas y regulaciones
 - <http://water.epa.gov/drink/contaminants/index.cfm>

Polvo

- EPA de los EE. UU. - Estándar nacional de calidad del aire ambiental líder
 - <https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants/naaqs-table>