

Barro vidriado: un riesgo invisible en la cocina mexicana

Celeste Patricia Gazcón-Rivas
Iliannis Yisel Roa-Bruzón
Yeminia Maribel Valle-Delgadillo

La alfarería (elaboración de objetos de barro que se endurecen con el calor) ha estado presente en México desde la época prehispánica y forma parte importante de la identidad cultural. Desde hace muchos años, las personas han utilizado el barro para fabricar utensilios como platos, ollas y cazuelas.

Con la llegada de los españoles a México, esta tradición incorporó la técnica del o, un proceso que consiste en cubrir las piezas de barro con esmalte. Al introducir la pieza en el horno, esta capa se transforma. Este proceso puede compararse con cubrir un pastel con glaseado: al inicio es líquido, pero al secarse se endurece y cambia su apariencia.

El esmalte se prepara con una mezcla de sílice y óxido de plomo, y se aplica sobre la pieza antes de hornearla. Al calentarse, el esmalte se fija al barro y forma una superficie lisa y brillante. Tiene dos funciones: evitar que los

líquidos se filtren a través del barro y mejorar el aspecto de los utensilios.

Estos utensilios son considerados ya que reflejan formas de vida que se han transmitido de generación en generación. En la actualidad, continúan usándose en hogares, mercados, restaurantes y zonas turísticas [1].

¿Dónde está el problema?

Durante la fabricación de los utensilios de barro vidriado, muchos talleres artesanales utilizan temperaturas de cocción que no alcanzan los 1 000-1 200 °C necesarios para fijar el plomo al esmalte; una temperatura difícil de lograr sin hornos especializados y control preciso del proceso. Cuando esto ocurre, el plomo puede desprenderse con el uso. Pero incluso cuando la cocción es correcta, el desgaste del tiempo puede liberarlo de todas formas. Por eso, la solución más segura es usar esmaltes que no contengan plomo.

Cuando estos utensilios entran en contacto con alimentos o bebidas, especialmente aquellos de naturaleza (que tienen sabor agrio, como el jugo de limón o el vinagre), el plomo puede separarse del esmalte y pasar a los alimentos o bebidas que se encuentran dentro del recipiente. De esta manera, el plomo entra al organismo de las personas que consumen los alimentos, sin que exista señal visible que advierta del riesgo [2].

¿Qué es el plomo y por qué preocupa?

El plomo es un metal pesado de color gris azulado que, debido a sus propiedades físicas y químicas, ha sido utilizado durante muchos años para la elaboración de distintos productos, como materiales de construcción, pinturas, cosméticos e incluso juguetes.

Con el paso del tiempo y gracias a diversas investigaciones, se ha demostrado que el plomo ninguna función benéfica en el cuerpo humano. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el plomo es uno de los 10 elementos

químicos que representan mayor riesgo para la salud humana. No existe una cantidad segura de plomo en el organismo, ya que incluso pequeñas cantidades pueden causar daños a la salud, sobre todo cuando la exposición es constante y ocurre durante periodos prolongados [2].

Fuentes de exposición al plomo en México

La exposición e intoxicación por plomo puede ocurrir por diferentes vías, las más comunes son: la exposición ambiental al vivir cerca de fábricas, minas o centros de reciclaje de baterías, así como el trabajo en talleres mecánicos o de pintura. También puede presentarse por el uso de óxido de plomo en remedios caseros y, de manera muy importante, por el uso de utensilios de barro vidriado, que representa una de las principales fuentes de exposición en todo el país.

Esta situación resulta especialmente preocupante si se considera que el uso de plomo en la elaboración de utensilios de barro destinados al contacto con alimentos está prohibido en México, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-231-SSA1-2016. A pesar de esta prohibición, la práctica continúa en algunas regiones debido a factores culturales, económicos y a la falta de información sobre los riesgos que el plomo representa para la salud [3].

El plomo no tiene una dosis segura: cualquier nivel de exposición representa un riesgo, especialmente para niños y mujeres embarazadas. Para dimensionar la magnitud del problema, servir alimentos ácidos como salsa de tomate o agua de jamaica en utensilios de barro vidriado con plomo puede liberar entre 0.5 y 7 mg de plomo por litro de alimento, cantidad que supera con facilidad los límites que organismos internacionales consideraban preocupantes, mismos que hoy han sido abandonados precisamente porque se reconoció que ningún nivel es realmente seguro. En México, la NOM-199-SSA1-2000 establece que cuando una persona presenta 10 µg/dL o más de plomo en sangre, las

autoridades deben intervenir para identificar la fuente de contaminación y brindar atención médica; sin embargo, los CDC de Estados Unidos señalan que concentraciones desde 3.5 µg/dL en niños ya constituyen una señal de alerta que exige identificar el origen de la exposición y tomar medidas preventivas, lo que refleja la creciente evidencia de que incluso niveles bajos pueden afectar el desarrollo neurológico [1,4].

¿Cómo actúa el plomo en el cuerpo?

La intoxicación por plomo suele ocurrir cuando una persona tiene contacto constante con pequeñas cantidades de este metal durante largos periodos de tiempo. Una vez que el plomo entra al organismo, se transporta principalmente por la sangre hacia otros órganos y se almacena en los huesos.

El plomo puede permanecer acumulado en los huesos durante muchos años y liberarse nuevamente a la sangre durante procesos como la (proceso natural mediante el cual el cuerpo elimina hueso viejo y forma hueso nuevo) y el envejecimiento.

Este riesgo aumenta en etapas como el embarazo, la lactancia y la menopausia, así como en situaciones de envejecimiento, deficiencia de calcio (bajo consumo de este mineral), estrés físico o presencia de ciertas enfermedades. Aunque la mayor parte del plomo se almacena en los huesos, el plomo que circula en la sangre puede interferir con el metabolismo del calcio (forma en que el cuerpo usa este mineral) y afectar el funcionamiento normal de las células. Por esta razón, la medición de plomo en sangre es el indicador más utilizado para evaluar la exposición reciente [2].

Efectos del plomo en la salud

La intoxicación leve por plomo generalmente no causa síntomas inmediatos, lo que dificulta su detección. Los efectos aparecen después de una exposición prolongada, cuando el metal ya se ha acumulado en el organismo.

En los adultos, los efectos más comunes incluyen cambios en la personalidad, dolor de cabeza, sensación de debilidad, problemas digestivos, anemia, presión arterial alta y daño en los riñones. En personas expuestas por motivos laborales, como en talleres o fábricas, también se han reportado dolor abdominal persistente, dolores de cabeza frecuentes y alteraciones del sistema nervioso.

En los niños, la exposición al plomo puede causar irritabilidad, problemas de atención y dificultades para jugar y aprender. Cuando la exposición es crónica (continua durante mucho tiempo), se han observado retrasos en el desarrollo, convulsiones y cambios en el comportamiento. El plomo es particularmente dañino para el sistema nervioso durante las primeras etapas de la vida y puede provocar daños permanentes en el desarrollo del cerebro [5].

El papel de la alimentación

La alimentación tiene un papel importante en la forma en que el cuerpo absorbe el plomo. Consumir cantidades adecuadas de y (minerales necesarios para la salud) puede ayudar a disminuir sus efectos, ya que estos nutrientes dificultan que el organismo absorba y acumule plomo.

Por el contrario, cuando la dieta es deficiente en hierro o calcio, el riesgo de intoxicación por plomo aumenta. Esto es especialmente importante en personas que están expuestas de manera continua, como aquellas que utilizan con frecuencia utensilios de barro vidriado.

Tradición y salud: un equilibrio necesario

La alfarería es un reconocido a nivel nacional e internacional. Por esta razón, el objetivo no es eliminar esta práctica, sino mejorar las condiciones en las que se fabrican las piezas y promover métodos más seguros que protejan la salud de las personas que las utilizan.





Es posible conservar la tradición del barro vidriado si se adoptan alternativas que permitan disfrutar de su valor cultural sin poner en riesgo la salud. Reconocer que existe un problema es el primer paso para transformar esta práctica y asegurar que la tradición continúe.

Conclusiones

La intoxicación por plomo continúa siendo un problema de salud pública que puede prevenirse y que, en muchos casos, no es fácil de detectar. El uso de utensilios de barro vidriado que contienen plomo expone de manera constante a este metal tóxico durante la preparación y el consumo de alimentos, sin que existan señales claras que alerten sobre el riesgo.

La evidencia científica es clara: . Sus efectos se acumulan con el paso del tiempo y pueden causar daños permanentes en órganos importantes como el sistema nervioso (encargado de controlar el cuerpo y el pensamiento), los riñones y el corazón. Estos daños son especialmente graves en niños, mujeres embarazadas y adultos mayores.

Reducir la exposición al plomo es posible si se toman decisiones informadas. Evitar el uso de utensilios de barro vidriado con plomo para

cocinar o almacenar alimentos, elegir opciones seguras y compartir información basada en evidencia son acciones sencillas que ayudan a proteger la salud. Cuidar la salud es una responsabilidad de todas las personas y un paso fundamental para prevenir daños que pueden evitarse.

Referencias

1. Rodríguez-Hernández MF, Betanzos-Robledo L, Mariscal-Moreno RM, Valverde-Arámbula FA, Chuck-Hernández C, Peralta-Delgado N, *et al.* Evaluation of Three Traditional Curing Methods Applied in Mexican Lead-Glazed Ceramics: Detection, Concentration, and Leaching of Lead to Food. *Processes*. 2025 Sep;13(9):2766. doi:10.3390/pr13092766
2. Ortiz Sánchez JP, Gómez Infante EA, Sánchez Cruz PG, Jara Marini ME, Ortiz Sánchez JP, Gómez Infante EA, *et al.* Influencia del uso de utensilios de barro vidriado en la cantidad de plomo en alimentos, agua y sangre en poblaciones del río Sonora e identificación de otros factores de intoxicación. *Biotechnia*. 2025 Dec;27. doi:10.18633/biotechnia.v27.2687
3. Marie E. 2023 ENSANUT Report Findings on Lead Levels in Mexico. *Pure Earth* [Internet]. 2024 Sep 13 [citado 2026 Feb 18]. Disponible en: <https://www.pureearth.org/2023-ensanut-report-lead-levels-in-the-population-of-mexico/>
4. World Health Organization. Lead poisoning [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [citado 2026 Abr 28]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>
5. Intoxicación por plomo: la amenaza invisible que persiste en México. *UNAM Global* [Internet]. 2024 Nov 7 [citado 2026 Feb 17]. Disponible en: https://unamglobal.unam.mx/global_revista/intoxicacion-por-plomo-la-amenaza-invisible-que-persiste-en-mexico/

Celeste Patricia Gazcón-Rivas Doctorado en Genética Humana, Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), Universidad de Guadalajara (UdeG). Instituto de Neurociencias Translacionales, CUCS, UdeG.

Iliannis Yisel Roa-Bruzón Doctorado en Genética Humana, CUCS, UdeG. Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas, CUCS, UdeG.

Yeminia Maribel Valle-Delgadillo Instituto de Neurociencias Translacionales, CUCS, UdeG.

Contacto: yeminia.valle@academicos.udg.mx