

**EL PLOMO EN LOS VIDRIADOS  
DE LA CERAMICA POPULAR MEXICANA**

*“Quiero heredarles un país con  
cazuelas a mis hijas...”*



La cerámica precolombina se decoraba bruñéndola y aplicando engobes, que esencialmente son la mezcla de una arcilla con diferentes óxidos y que produce, al quemarse, colores y tonos variados.

El vidrio no se conocía y junto con el torno de alfarero llega a América con la Conquista.

El vidriado de baja temperatura, que para los propósitos de este texto es el que nos interesa, se desarrolla en Medio Oriente, y de ahí, con los árabes, va a España.

En la composición del vidriado, un ingrediente crítico indispensable es o son los fundentes, porque hace o hacen, cuando son varios, que la cubierta de las piezas vitrifique justo a la temperatura en la que éstas se hornean.

En lo que se denomina baja temperatura -y toda la alfarería popular está quemada en este rango- el rey de los fundentes es el plomo, generalmente utilizado como monóxido de plomo,

(Litargirio  $PbO$ ) y lo es por su gran tolerancia, capaz de producir resultados satisfactorios aun en horneadas con notables diferencias de temperatura.

Pero como todos sabemos, éste es tóxico, y al desprenderse de las piezas y acumularse en el organismo, produce serios trastornos.

Los principales afectados son los alfareros que lo manejan directamente en crudo para aplicarlo a las piezas antes de hornearlas.

Ellos dicen que la acumulación tendría que ser enorme antes de producir efecto, de lo contrario los mexicanos no estuviéramos vivos, ya que toda la vida, desde la infancia, por generaciones y generaciones, desde la Conquista, hemos comido en recipientes vidriados con plomo.

Lo dicho no deja de ser cierto, pero también lo es que el plomo sí es tóxico, y un día desaparecerá y con él la alfarería tradicional, de no encontrarse pronto un sustituto y de implantarlo en

el complejo y extenso panorama de nuestra alfarería popular.

Teóricamente la solución se conoce; en el siglo pasado, debido a la presión del gremio, la industria alfarera inglesa se vio forzada a encontrar un sustituto del plomo y desarrollaron lo que en inglés se llama “frit” (frita en español) (1)

Sustituir el plomo fue relativamente sencillo; se trataba de un grupo de industrias y de trabajadores agremiados, completamente localizados. No es el caso de México, en que los alfareros están dispersos en un territorio considerable y no se tiene un censo de ellos.

Aquí tenemos un problema adicional: la tolerancia del litargirio, popularmente conocido como Greta o Creta (¿Será que remotamente su puerto de entrada, desde el Medio Oriente al Mediterráneo se hizo a través de esta isla, productora, por cierto de una cerámica notable?)

Si el plomo tiene un amplio rango para hacer que el vidriado funda, las fritas lo tienen mucho más estrecho. En la práctica esto quiere decir que se necesitan hornos que obtengan temperaturas mucho más homogéneas en su interior que los actuales, cuyo

diseño en el mejor y la mayoría de los casos es del siglo XVI, transmitido oralmente, generación tras generación.

Hay personas que piensan que si se sustituye el combustible se acaba el problema; no saben que la porcelana Tsung y Ming más exquisita se quemó en hornos de leña, cuya precisión apenas si se iguala actualmente con los manejados por computadora.

El combustible hay que cambiarlo porque en estos momentos quemar con leña ya es antieconómico y, sobre todo, por el problema ecológico que esto significa.

Se necesita modificar y mejorar los hornos existentes, al menor costo posible, para hacerlos quemar más homogéneamente.

Para dar una idea de la magnitud del problema en México: una sola compañía tiene más de 200 fritas en el mercado. ¿Cual de todas funcionará y en cuáles vidriados de los existentes? Las nuevas fórmulas o recetas deben conservar lo más posible el mismo aspecto visual y táctil en las piezas de las diferentes regiones alfareras.

Es importante señalar que la sustitución del plomo por una frita o

---

(1) Daniel Rhodes, Clay and glazes for the potter

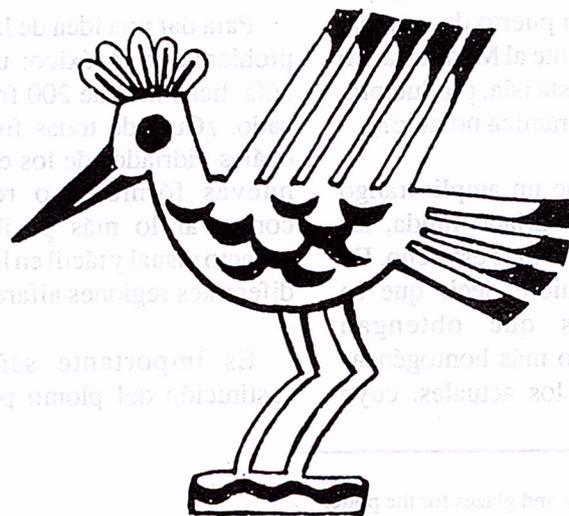
varias no puede ser mecánica. Supongamos que una receta de un vidriado tiene 12% de litargirio, y que ya se sabe cuál es la frita indicada para sustituirlo; ésta no se llevará a cabo quitando el plomo y agregándole 12% de frita: no funcionará. Para que tenga éxito se necesita hacer una sustitución en que las relaciones moleculares sean idénticas en las dos recetas.

El panorama de la cerámica popular mexicana está lleno de suposiciones de todo tipo: las temperaturas a las que quemamos los hornos, sus dimensiones, las diferencias internas de temperatura, la composición exacta de los vidriados y sus barros etc., para mencionar las más importantes.

En un compacto programa, financiado por la Dirección de Culturas Populares, trabajamos en cinco centros alfareros que consideramos representativos del panorama nacional porque van de lugares urbanos a lugares recónditos.

Estos sitios son: Capula, Michoacán, Puebla, Puebla; Oaxaca, Oaxaca; Tlayacapan, Morelos; y Santiaguillo, Tlaxcala.

De todos estos sitios compramos muestras suficientes de piezas para analizar el contenido de plomo según el procedimiento que establece la Norma que se quiere hacer obligatoria y que es esencialmente igual a la de Estados Unidos de América.



Se midió la capacidad de los hornos, la temperatura a la que homean, y en lo posible sus diferencias internas de temperaturas.

Se llevaron a analizar los vidriados y arcillas que utilizan.

Al finalizar el programa se terminaron también las suposiciones y, por primera vez, se contó con datos precisos y confiables para tener un diagnóstico realista y poder hacer un programa de trabajo congruente con la realidad.

En mi taller de Cuernavaca un alfarero de Oaxaca construyó un horno igual a los suyos, donde vamos a experimentar la manera de reconvertirlo a que trabaje con gas propano-butano que es el combustible prácticamente asequible en todos lados.

En este horno vamos también a probar la manera de optimizarlo para que queme lo suficientemente homogéneo para que las fritas funcionen.

Desde luego ahí probaremos los nuevos vidriados.

De tener éxito, se contempla implantar esta nueva tecnología por lo menos en Tlayacapan, Morelos.

Esta segunda parte del programa se

hará con fondos de la Dirección de Microempresas de Solaridad.

Estoy consciente de que se corre el peligro de que se crea que el problema es de fácil solución, o que se piense que al solucionarse en un laboratorio y/o en un programa piloto se haga oficial la norma y el problema del plomo se trate de liquidar por decreto.

El horno en mi taller es el programa piloto; Tlayacapan debe ser el primer ejemplo multiplicador.

Para eliminar y sustituir el plomo en la alfarería popular mexicana es necesario tener muy, pero muy claro, que esto sólo se habrá logrado cuando los alfareros se hayan apropiado del cambio y de la nueva tecnología, y la hagan tan suya como una vez ya lo hicieron con el plomo.

**Nota:**

Pienso que es más interesante publicar los datos concretos de los programas cuando se hayan terminados éstos, para poder hacer comparaciones significativas.

- a) Otra razón para usar material fritado es la naturaleza venenosa del óxido de plomo.

Cuando el óxido de plomo es fritado con diferentes cantidades de otros

de óxidos, éste se convierte en no venenoso, y en donde sea posible es aconsejable usar plomo en una frita en vez de su estado natural.

b) El método para preparar una frita es simple y es esencialmente el mismo que se usa para hacer vidrio. Los materiales ya pesados son puestos en un horno o en un crisol y calentados hasta que se funden juntos en una masa líquida. El líquido al rojo es sacado del horno y se le deja que fluya a un tanque de agua donde el enfriamiento súbito lo

congela y despedaza en fragmentos pequeños.

El vidrio es entonces molido en un molino de bola hasta que quede lo suficientemente fino para usarlo .

Pequeñas cantidades de frita pueden hacerse en un horno para cerámica poniendo la materia prima en una vasija de barro o crisol y quemándolo en una hornada de vidrioado. Cuando se enfría la masa de vidrio dentro del crisol puede romperse y molerse. ■



a) Otra razón para usar material frito es la naturaleza venenosa del óxido de plomo.

Cuando el óxido de plomo es frito con diferentes cantidades de otros

Desde luego así podremos los nuevos vidrios.

De tener éxito, se contempla implantar esta nueva tecnología por lo menos en Tlayacapan, Morelos.

Esta segunda parte del programa se