

COCCIÓN DE CERÁMICA

HISTORIA

Es posible que el descubrimiento del fuego sea el más importante que ha realizado la humanidad. Entre otros usos, gracias a él el hombre primitivo se dio cuenta de que el agua no afectaba a los recipientes de arcilla cocida. Quizá esta observación se realizó al verter arcilla en un nido de pájaro utilizado para transportar cenizas todavía calientes. O tal vez se revistió de arcilla un hoyo en el suelo en el que se iba a encender fuego, el cual la convirtió en un rudimentario recipiente. Se cree que los primeros descubrimientos que pusieron con relación a la arcilla y el fuego se efectuaron hace unos diez o doce mil años. Los primeros hornos se construyeron en Oriente Medio. Estaban contruidos por un hogar situado bajo una "parrilla" de arcilla sobre la cual se guardaban los recipientes. Luego se construía una especie de cámara amontonando encima vasijas viejas o haces de hierba entre los que se dejaba una chimenea. El calor que retenía la cámara hacía posible alcanzar temperaturas más elevadas que las conseguidas con una hoguera. Éste fue el primer horno de tiro de la Historia. Gradualmente se convirtieron los hornos en estructuras permanentes y se protegió de las llamas a los recipientes, con lo que se pudo decorarlos y esmaltarlos sin temor a que el fuego los alterara. También se consiguió ejercer un control sobre la temperatura interior. Los hornos romanos eran circulares; en su interior había una plataforma perforada situada sobre una columna central. Se quemaba el combustible en la cámara de debajo de la plataforma, sobre la que se disponían los recipientes; la madera utilizada como combustible se introducía por un conducto recto que también regulaba la entrada del aire.

Los alfareros chinos construyeron distintos tipos de hornos, que por lo general situaban en la pendiente de una colina. Se encendía el fuego en la parte inferior, con lo que las cámaras en que se hallaban los recipientes formaban parte, en realidad, de la chimenea. Un regulador de tiro situado en la cámara superior servía para regular la salida de los gases calientes, y el horno retenía el calor. Los hornos de este tipo proporcionaban elevadas temperaturas, que gracias al aislamiento de la tierra y al regulador de gases alcanzaban unos 1200° C en zonas próximas al hogar. A esta temperatura la mayoría de las arcillas se vitrificaban y se convierten en gres. Al hacerse más complejos, se construyeron estos hornos en una serie de escalones, parte debajo de tierra y parte en la superficie; algunos estaban divididos en pequeñas cámaras. Se abrieron unos pequeños agujeros en las paredes para añadir combustible, de forma que las temperaturas se mantuvieran constantes. Estos hornos se difundieron por todo el Lejano Oriente, aunque representasen ligeras variantes de un lugar a otro. Hasta hace relativamente poco tiempo continuaban siendo más eficaces y capaces de alcanzar temperaturas más elevadas que los contruidos en Occidente. En el siglo XVII aún se utilizaban en Europa hornos de ladrillos de una sola cámara.

GENERALIDADES

La cocción constituye el último paso en el proceso de producción de la cerámica. En esta operación se necesita utilizar una cantidad de calor muy superior a la que proporciona un horno doméstico. Es posible emplear, de todas formas, un horno de confección más o menos casera, pero resulta mejor adquirir un pequeño horno eléctrico. Su precio no es prohibitivo.

Se pueden cocer las piezas en el horno del taller al que se acuda, pero con un horno propio se controla mejor el proceso de cocción. Para empezar adquiera un modelo económico, como el de 30 x 40 x 30 cm. (Dimensiones de la cámara de cocción).

Haga que un electricista compruebe las conexiones eléctricas. Recuerde que la temperatura del horno se mide con un termopar y un pirómetro, que constituyen un conjunto eléctrico que mide y regula temperaturas elevadas y que debe formar parte del horno.

Lleve un registro de las cocciones efectuadas. Para cada una, anote las temperaturas a intervalos de una hora. De este modo se dará cuenta de los progresos que realiza.

El fuego es el gran maestro o, si lo preferimos, el amo y señor del arte de la cerámica. Las piezas que hemos preparado serán verdaderamente "cerámicas", sólo y cuando el fuego haya actuado sobre ellas. Para que una cerámica esté totalmente acabada son necesarias dos cocciones.

EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838
Internet: www.emison.com Mail: braso@emison.com

La primera recibe el nombre de "bizcochado". Este proceso transforma la tierra cruda en tierra cocida. El objeto cocido que sale del horno se denomina "bizcocho". No creamos que esta primera acción del fuego se limita a hacerlo más duro o más resistente a la humedad y, en consecuencia, más apto para recibir el agua de los esmaltes. El verdadero objetivo de esta primera acción es el de provocar en su interior reacciones químicas. Estas reacciones producen gases que salen a través de pequeños poros que actúan de válvulas de descarga. El objeto, en el horno, sufre una verdadera transformación físico química. Para poder darse una idea, aunque sea superficial, diremos que durante la cocción se elimina toda la humedad remanente en el objeto, los hidrosilicatos se disocian, los óxidos se liberan, los carbonatos se descomponen y toda la pasta está sujeta a imperceptibles movimientos de dilatación y contracción por el cambio de volumen de los productos de las reacciones.

La temperatura de cocción varía de acuerdo con el tipo de pasta utilizada y, en consecuencia, con el tipo de objeto que se quiera fabricar. Para los productos en terracota, la temperatura del horno oscila entre los 850° y los 1000° C; para el gres y la loza, de los 1000° a los 1300° C; y para la porcelana, de los 1300° a los 1500° C, aproximadamente.

Al calentar la arcilla, ésta sufre una serie de modificaciones que, a partir de un cierto momento, son irreversibles. La arcilla sometida a una temperatura de 100° C se seca por completo, pero puede volver a su estado primitivo si se empapa con agua. Si se la calienta hasta 600 - 700° C, empieza a tomar un color rojo muy oscuro, y sufre profundas modificaciones químicas. En este momento la arcilla es blanda, desmenuzable y porosa, y no vuelve a ser plástica ni pierde su forma por la acción del agua.

A temperaturas del orden de 900 - 1000° C las partículas de la arcilla empiezan a conglomerarse y a adquirir mayor resistencia. Todas las sustancias carbonosas, como los residuos vegetales, se queman y volatilizan, dando como resultado un material puro y brillante y de color a veces muy distinto del original. Por ejemplo, al llegar a este punto los típicos tiestos modelados en arcilla roja tienen un brillante color terracota y una estructura resistente y porosa. Muchas arcillas negras adquieren en la cocción un color marfileño, consecuencia de la desaparición de las sustancias orgánicas quemadas.

BIZCOCHADO

Los recipientes sometidos a la 1ª cocción (bizcochado) han de estar completamente secos y no presentar protuberancias. Pueden estar colocados uno encima del otro, con la condición de que se mantengan en equilibrio. Los recipientes de igual altura se colocan en un mismo estante. Pinte la parte interior de las tapas con una mezcla de caolín (80%) y arcilla (20%) para evitar que se adhieran al soporte.

Compruebe si los estantes del horno están limpios de barniz. Para eliminar las posibles gotas, frótelas con una piedra de carborundo. Asimismo, para que los recipientes no se adhieran a los estantes, pinte éstos últimos con la misma mezcla utilizada para las tapas.

Apuntale los estantes del horno sobre soportes tubulares (tres para cada uno) e introduzca luego los recipientes. Si éstos fueran de terracota colóquelos sobre listones refractarios.

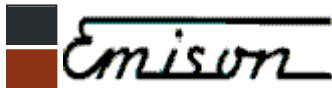
La separación entre los recipientes y el estante siguiente ha de ser de 5 mm como mínimo. Intercale unos sobre otros los soportes de los estantes.

Deje que el horno se caliente despacio durante unas dos horas, y cierre entonces la chimenea superior; ponga el horno a media marcha durante dos horas más, y hágalo luego trabajar a tope hasta alcanzar la temperatura deseada. Espere a que se enfríe a unos 100° C antes de abrir la puerta para sacar la carga.

Debe resistir la tentación de acelerar el enfriamiento. Sus consecuencias podrían ser funestas tanto para los recipientes como para el horno. No lo abra ni tan sólo para echar una ojeada. Cuando la temperatura del horno se iguala con la del ambiente, se abre la puerta del horno. Se hace poco a poco, de forma que los objetos cocidos no sufran, de imprevisto, los efectos de una eventual corriente de aire frío.

EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838
Internet: www.emison.com Mail: braso@emison.com



La apertura del horno, aunque se trate de una primera cocción, es emocionante; el ceramista se siente atacado por una especie de fiebre y ansiedad, sentimientos que se experimentan incluso tras largos años de dedicación a la cerámica

No insistimos en la importancia de la primera cocción y las consecuencias que pueden derivarse de unas piezas mal cocidas o haciendo mal empleo del horno. Hemos señalado que, en la primera cocción, el lento ascenso de la temperatura hasta alcanzar los grados deseados, según la tierra empleada y el producto buscado, produce una atmósfera especial y una serie de gases de combustión, indispensables para lograr una total perfección del objeto. Ahora nos enfrentamos con el problema de cocción de los esmaltes

ESMALTADO

Si la tierra que vamos a cocer es delicada y exige cuidados, incluso en el interior del horno, los esmaltes precisarán dobles cuidados para poder llamarse, verdaderamente, esmaltes. Antiguamente, los problemas que se planteaban eran de mucha más difícil solución, dado que no se disponía del horno eléctrico. En la actualidad, con este tipo de horno y un mínimo de atención y sentido común, las equivocaciones se han hecho muy raras. La segunda cocción, en la que el barniz se fija, es algo más complicada que la primera. Se colocan los recipientes de modo que no se toquen entre sí, pero procurando al mismo tiempo que tengan cabida en el horno en el mayor número posible. Durante la cocción del barniz se funde y distribuye con uniformidad sobre la superficie. La temperatura de cocción ha de ser regulada cuidadosamente. Si fuera demasiado alta, el barniz se desprendería; si fuera demasiado baja, adquiriría una textura muy tosca. El horno se llena con cuidado; no debe estar atiborrado ni tampoco han de existir demasiados espacios huecos entre pieza y pieza. Se pueden colocar diversas capas de objetos, si son de pequeñas dimensiones. En este caso, es conveniente aislar las distintas capas con una placa de material refractario o con pequeños soportes del mismo material refractario, de forma que los objetos, en el interior del horno, no tengan, en absoluto, el menor contacto entre ellos. Es muy importante, repetimos, que la parte de los objetos apoyados sobre los materiales refractarios del horno, se halle totalmente desprovista de esmalte

El horno que empleará el ceramista aficionado a este arte será, a buen seguro, el horno eléctrico. Cerrado el horno se conecta a la red eléctrica. En el momento en que la temperatura del horno sube, se siente el temor de que el horno nos haga traición en el momento crucial. Basta un instante de exceso de fuego para que se produzcan en los esmaltes o en los barnices daños irreparables. Con pocos grados de diferencia, se convierten de un color a otro. Desaparecen los difuminados y algunas tonalidades pierden su intensidad. Hoy, por fortuna, con la técnica al servicio del hombre, muchos de estos inconvenientes pueden ser eliminados. El horno eléctrico lleva incorporado un pirómetro que nos indica la temperatura exacta del horno y un interruptor automático que, al alcanzar la temperatura deseada, cierra la entrada de corriente y se apaga el horno. La temperatura irá descendiendo lentamente hacia cero. Es conveniente esperar el perfecto enfriamiento del horno y, si es posible, prolongar el momento de apertura. La puerta se abre lentamente, evitando una rápida y brusca entrada de aire frío, que podría alterar los caracteres de las piezas.

No hemos de añadir nada más; abandonamos al ceramista novel a su alegría o a su desilusión. Solamente le recomendamos que no se desanime si las primeras piezas la causan una desilusión. Insistimos: en el arte de la cerámica el tiempo es el mejor aliado. Algunos errores, incluso de gran calibre, sirven para obtener, en próximas hornadas, resultados excepcionales. Muchas veces de tremendos errores, el ceramista atento logra en la cochura siguiente efectos formidables de color y de decoración.

DECORACIÓN AL TERCER FUEGO

Con la pieza ya esmaltada o partiendo de piezas de porcelana o cerámica compradas en tiendas especializadas es posible decorarlas a nuestro gusto. Para ello podemos comprar calcomanías con motivos variados y aplicarlas a las piezas. Colocadas en el horco y horneadas a la temperatura indicada por el fabricante de las calcas el efecto puede ser espectacular.

EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838
Internet: www.emison.com Mail: braso@emison.com



Otra opción es la de comprar pinturas vitrificables para decoración de porcelana y añadir cenefas nombres u otros motivos.

Pueden combinarse ambas técnicas si las temperaturas de cocción son similares. Las temperaturas son diferentes será necesario realizar diferentes cocciones empezando siempre por la de temperatura más alta.

La técnica de decoración al tercer fuego es una de las más sencillas y de resultados muy satisfactorios.

EMISON

c/ Vallirana nº 67 ES 08006 - Barcelona
Telf.: Voz: 932 115 093 Fax: 932 111 838
Internet: www.emison.com Mail: braso@emison.com