

# Introducción

Estos apuntes son una pequeña introducción al mundo de la cerámica de una forma simple.

La cerámica, para la gente que se aproxima por primera vez, suele ser un mundo complejo y muy técnico a nivel teórico-práctico que requiere de entender el porqué ocurren las cosas o cómo funcionan los procesos.

Es importante tener en cuenta que probablemente alguien técnico del mundo de la cerámica se escandalizara al leer esta información, ya que no es tan simple como para generalizarla como hacemos aquí, o pasamos de largo de usar alguna terminología complicada para centrarnos en su esencia.

Es por eso que estos apuntes se tienen que tomar como una GENERALIZACIÓN. Una forma de acercarse al mundo técnico pero sin darlo como una verdad universal (y así evitamos confusiones). Claramente habrá muchas excepciones y procesos diferentes.

Esto un punto de partida para comenzar.

La cerámica es un arte que, además de aprenderse en clase, necesita repetición, curiosidad y paciencia. Son tantos los factores que intervienen y procesos por los que pasa el barro, que anticipar el resultado de una pieza, es prácticamente imposible.

Es fundamental en esta disciplina tomar apuntes de cómo has realizado las cosas, los procesos y cada uno de los detalles para poder repetirlo nuevamente.

## Pastas cerámicas / Barro / Arcilla

Una pasta cerámica es la mezcla de arcilla, principalmente, y otros elementos que le dan diferentes características como por ejemplo: más estructura o porosidad, otros colores, menos plasticidad...

Cuando nos referimos en la cerámica a la arcilla o barro, nos referimos normalmente a las arcillas tratadas y preparadas que denominamos: pastas cerámicas.

En el mercado encontraremos las pastas cerámicas divididas principalmente por las de baja temperatura y alta temperatura.

Las pastas de baja temperatura se cuecen hasta un máximo de unos 1.100°C aproximadamente y las de alta hasta unos 1.250°C aprox. e incluso algunas llegan a las 1.300°C . Es importante mirar las características de cada pasta y los rangos de cocción porque pueden variar según cada pasta.

Dentro de las arcillas de baja temperatura encontramos las ferruginosas (la arcilla clásica roja utilizada en las escuelas), las terracotas, lozas, arcillas negras de manganeso y algunas otras. Generalmente son horneadas entre 950 y 1.050°C, pudiendo llegar incluso a las 1.100°C en algunas. Una cosa a tener en cuenta para quien vaya usar arcillas de baja es que las pastas blancas necesitan ser bizcochadas (1ª cocción) a 1.000°C, ya que si no pueden tener roturas o problemas en el esmaltado.

En las arcillas de alta temperatura podemos encontrar tres grandes grupos por lo general: pastas refractarias, gres y porcelana (de más a menos porosidad tras la cocción).

¿Por qué es tan importante esta división entre la baja temperatura y la alta temperatura?

En las tiendas de cerámica observaremos que los barros, los esmaltes y otros materiales están divididos por alta y baja temperatura. La razón es porque estos materiales están preparados para unos rangos de temperatura diferentes.

Pueden ocurrir cosas muy diversas según el material si nos equivocamos e introducimos un material de baja temperatura en un horno que va a alta temperatura. En el caso del barro cuando llega a una temperatura más elevada de la suya comienza a deshacerse, fundirse, burbujear.. dependiendo cuanto se pase de temperatura, se convierte en algo parecido a una lava.

En el caso de los esmaltes, normalmente lo que ocurre es que éstos se funden mucho más y comienzan a deslizarse por la pieza. Las consecuencias de esto es que normalmente se quedan adheridos a la placa del horno.

¿Cómo encontramos normalmente las pastas cerámicas en el mercado?

Las encontramos normalmente en paquetes de 12kg. Normalmente tienen una etiqueta en la que pone las características del material. También cuando lo vamos a comprar observaremos que tienen unas muestras de cómo será el color del barro. Eso lo hacen porque el color que veremos en el paquete no es el que terminará siendo, y además puede llegar a variar según la temperatura de cocción.

En las etiquetas principalmente al inicio nos fijaremos en tres valores: la temperatura de cocción para ver si es de baja o de alta, la chamota y color.

Made in Spain Ref. 13 310 100		5 kg	
Dimension / Dimension / Forme <b>0 - 0.2 mm</b>	COCCIONE / COCCIONN / COCCINO Temperature / Temperature / Temperature <b>1240 - 1300°C</b>	Color / Colors / Color <b>BLANCO MARFIL BLANC IVORRE IVORY WHITE</b>	
DATOS TÉCNICOS / CARACTÉRISTIQUES / TECHNICAL DATA			
Water absorption (15°C) Porosidad (15°C) Porosity (15°C)	Water absorption (15°C) Porosity (15°C)	Modulus of rupture (15°C) Resistance to bending (15°C) Flexural strength (15°C)	Modulus of rupture (15°C) Resistance to bending (15°C) Flexural strength (15°C)
<b>16</b>	<b>0.0%</b>	<b>7.0%</b>	<b>7.0%</b>
Water absorption (1200°C) Porosity (1200°C)	Modulus of rupture (1200°C) Resistance to bending (1200°C) Flexural strength (1200°C)	Modulus of rupture (1200°C) Resistance to bending (1200°C) Flexural strength (1200°C)	Modulus of rupture (1200°C) Resistance to bending (1200°C) Flexural strength (1200°C)
<b>0.0%</b>	<b>3.0 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>45.3 N/mm<sup>2</sup></b>	<b>52.6 · 10<sup>-6</sup>°C<sup>-1</sup></b>

La chamota es similar a una arenilla que tienen algunos barros, que puede ser más gruesa o más fina, incluso impalpable. Esta arenilla es el mismo barro cocido y machacado en un gramaje u otro para darle unas características especiales al barro. Normalmente esto nos sirve para darle más porosidad o estructura a la arcilla o simplemente por estética.

## Esmalte

Es el vidriado que recubre las piezas cerámicas. Cuando lo aplicamos está en estado de polvo mezclado con agua o en una especie de suspensión parecido a la textura del yogurt. Esto se funde durante la cocción y se convierte en un vidrio.

Para que nos entendamos de manera sencilla, cuando observamos un botijo clásico vemos el barro únicamente y normalmente no hay nada que lo recubra. En cambio, cuando vemos las cazuelas de barro rojo antiguas tienen un recubrimiento brillante y suave, que incluso se ven de otro color similar al vidrio. Lo que lo recubre sería el vidriado.



¿Para qué nos sirve el vidriado en la cerámica?

Para dar color, para cambiar la textura y el aspecto de la pieza, o para cerrar el poro y ser una superficie preparada para poder comer y beber en ella.

Los esmaltes se encuentran de una manera generalista como transparentes u opacos con color por un lado, o brillantes, satinados o mates por otro.

En las tiendas cuando los compramos también observaremos que podemos encontrar las muestras al lado en una plaquita de barro. Esto se hace porque viendo el polvo o en suspensión no podemos saber el color y la textura o transparencia del mismo. Cuando están en ese estado no es como quedará una vez haya pasado por el proceso de la cocción.

Por ejemplo, si vemos un líquido blanco o polvo blanco no quiere decir que finalmente el esmalte quede blanco, ya que puede que después de cocido será un esmalte verde o azul, además de imposible saber si será mate o transparente o si será un esmalte que funde mucho o poco.

## El proceso de la cerámica

En este apartado explicaremos los principales procesos por los que pasa la pasta cerámica o generalmente llamado barro o arcilla hasta convertirse en cerámica.

Cuando nos referimos a cerámica, no referiremos a una pieza de barro que ha sido cocida a más de 400 o 500°C convirtiéndose en una pieza que no puede volver a convertirse en arcilla ya que ha realizado un proceso de transformación en una estructura dura. Normalmente se le asigna ese nombre a la pieza terminada, si todavía se le tiene que hacer una segunda cocción se le denomina pieza en bizcocho.

### **1er estado: Arcilla plástica.**

Es cuando esta en un estado más modelable y trabajamos para darle forma. Es en el estado que tiene más humedad, pero que tenga consistencia para trabajarlo. La característica a la que nos referimos para denominar esta característica de la arcilla a ser modelable es la plasticidad. La plasticidad es la propiedad de deformarse bajo la acción de una fuerza y de mantener esa forma después de retirar la presión.

### **2º estado: Estado de cuero.**

Cuando una pieza está en estado de cuero es cuando la materia a perdido parte de su humedad y su estructura y comienza a estar más rígida, es más difícil deformarla sin que salgan grietas profundas o se rompa.

Es en el momento en el que normalmente se ensamblan las partes. Un ejemplo muy claro es el cuerpo de una taza y el asa que las unimos.

### **3er estado: Seco.**

Es en el momento que esta más frágil la pieza por raro que parezca, porque cuando la toquemos veremos que es rígida y tiene una estructura firme. En estos momentos es cuando se puede lijar las piezas y se meten en el horno para hacer una primera cocción.

### **1ª cocción.**

Se cuece el barro para dejarlo en un estado duro y poroso, así luego poder esmaltarlo (luego explicaremos porque es necesario esta dureza y esta porosidad). Suele llegar a 850 °C y 1050 °C de temperatura.

### **4º estado: Bizcocho.**

Son piezas o el barro que han tenido una primera cocción. Están en un estado duro y poroso.

En este momento es cuando se esmaltan las piezas y otro tipos de decoraciones.

En este momento las piezas de barro pueden ser sumergidas en agua y no se desharán, antes de este estado si una pieza la sumergías se deshacía y volvía a estado de barro.

### **2ª cocción**

En la segunda cocción se lleva a su máxima temperatura el barro, normalmente es para fundir el esmalte y que este el barro en su estado máximo de dureza. Después de esta la cerámica estará generalmente acabada.

El barro pasa por un proceso de secado superficial donde pierde el agua externa, y un secado estructural donde pierde el agua química que sólo puede ser mediante una cocción. Eso es necesario saberlo para cuando hablemos de problemas a lo largo del proceso de la cerámica.

## Barbotina - Pegamento

El pegamento que utilizamos para unir dos piezas de barro separadas es la barbotina. Se trata del mismo barro que estamos utilizando pero en estado mas liquido, tipo crema/yogurt.

La forma de utilizarlo es hacer unas un raspado en las dos zonas a unir y colocar la barbotina en el medio ya que unirá las dos superficies. También se utiliza en algunas ocasiones para crear texturas.

## Engobe

El engobe es una arcilla generalmente blanca que mezclamos con pigmentos u óxidos colorantes para que tengan otro color. Esta mezcla la dejaremos en un estado cremoso tipo textura yogurt para pintar por encima de una pasta cerámica y cambiar su textura o color.

Los engobes los podemos preparar nosotros mismos o comprar hechos. En el mercado los encontraremos en polvo o en suspensión.

Lo más importante en el engobe a utilizar es que se trate de un barro con un coeficiente de encogimiento semejante al barro de la superficie, ya que si no al encogerse salta.

En general, el engobe se aplica encima de la superficie cuando la base todavía tiene humedad en el cuerpo. Es necesario que la pieza no esté seca para que se sequen a la vez y encojan de manera semejante y no salte de la superficie.