



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Posgrado en Diseño Industrial  
**MAESTRÍA**  
Tecnología  
(Materiales y Procesos)

## **La cerámica de alta temperatura y su diseño a través del tiempo. Un análisis histórico.**

Tesis

Que para optar por el grado de Maestra en Diseño Industrial

Presenta

**Laura Alvarez del Castillo Ledesma**

Director de tesis:

**Dr. Oscar Salinas Flores**

Facultad de Arquitectura, UNAM

Comité tutor:

**MDI. Ana María Losada Alfaro**

Facultad de Arquitectura, UNAM

**Prof. Alberto Díaz de Cossío C.**

Facultad de Arquitectura, UNAM

**MDI. Emma del Carmen Vázquez Malagón**

Facultad de Arquitectura, UNAM

**MDI. Julián Covarrubias Valdivia**

Facultad de Arquitectura, UNAM

Ciudad Universitaria, CDMX, noviembre de 2019.

/



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## Presentación



La tesis surge a partir del interés por conocer acerca de la llamada cerámica de alta temperatura, frecuentemente conocida como *Stoneware* y *Porcelana*. La hipótesis, se basa en suponer que a través de un análisis historiográfico se puede encontrar el origen y desarrollo de un material y de una técnica, en este caso el material es la cerámica, y la técnica es la cerámica de alta temperatura. El objetivo central, es poder diseñar y elaborar productos de cerámica de alta temperatura, teniendo referencias concretas.

Las primeras piezas que conocí de este tipo de cerámica fueron las del Prof. Alberto Díaz de Cossío Carbajal, un gran maestro y ceramista mexicano, que desde hace muchos años imparte sus enseñanzas en la Licenciatura y el Posgrado de Diseño Industrial de la UNAM,<sup>1</sup> además de otras instituciones educativas del país, y su Taller Experimental. A lo largo de su extensa labor educativa y didáctica, él ha despertado la curiosidad de los alumnos por la cerámica de alta temperatura, siempre con la finalidad de aprovechar las cualidades prácticas, estéticas y simbólicas del material.

Al contemplar sus vasijas me surgieron preguntas tales como:

- ¿Porqué tiene esa apariencia esta cerámica?
- ¿De dónde proviene la técnica?
- ¿Que la distingue de otra cerámica?
- ¿Porqué es tan dura y resistente?
- ¿Porqué es impermeable?

Siendo yo, aspirante a la Maestría del Posgrado en Diseño Industrial de la UNAM, y tratando de encontrar las respuestas es que emprendo la búsqueda de información acerca del tema.

---

<sup>1</sup> UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México.

La creación de objetos materiales hechos por el hombre ha sido un acto universal de todas las culturas humanas, siendo indisoluble la relación entre la evidencia material de artefactos y la evolución humana.

Con el surgimiento de las sociedades la concepción y elaboración de los objetos fue siendo dirigida poco a poco a determinados grupos sociales, los artesanos. Quienes llegaron a guardar celosamente los secretos de sus oficios, consolidando gremios que les dieron dominio y renombre social. La cerámica, cestería, joyería, los textiles, etc., fueron razón de intercambios comerciales, motivados en gran parte por los atributos únicos que los artesanos de determinada región del mundo podían darles, un ejemplo es la *porcelana china*. Los artesanos crearon objetos que no solo eran necesarios para la vida diaria, sino también bellos, funcionales y de gran calidad. La revolución industrial comenzó a gestarse en Inglaterra a mediados del siglo XVIII, y con la introducción sistemática de la máquina en el proceso de producción, inicia la mecanización del trabajo, en reemplazo del trabajo manual.

Es a partir de entonces, que el concepto de diseño y la figura de los diseñadores empiezan a formarse en el contexto de la producción industrial de bienes.

>><<

*“El diseño, se puede comprender como el proceso de adaptación del entorno objetual a las necesidades físicas y psíquicas de los hombres de la sociedad contemporánea”.<sup>2</sup>*

>><<

---

<sup>2</sup> Löbach, Bernd. (1981). *Diseño Industrial*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A. p.11.

# Introducción



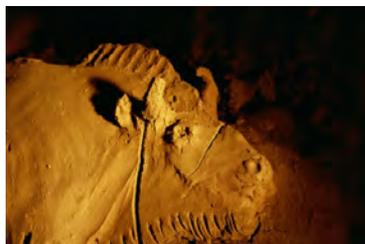
Esta investigación historiográfica dirigida por el Dr. Oscar Salinas Flores, da inicio en el Período Neolítico de la humanidad en busca del origen de la cerámica, tomando en cuenta que fue durante esa fase de tiempo, que se manifiesta por primera vez una franca producción y uso de cerámica.

*“Hallazgos arqueológicos demuestran que las vasijas de cerámica fueron elaboradas alrededor de 8.000 años atrás, y que tienen como antecedente principal las pequeñas esculturas de arcilla y figuras de animales hechas hace 24.000 años.”<sup>3</sup>*

Enseguida, abordamos el estudio de la cerámica de alta temperatura, cuyo principio y desarrollo ocurrió en China, Corea y Japón. Después, el análisis histórico nos conduce a la cerámica de alta temperatura europea, desembocando en la revolución industrial y sus procesos de producción.

Al contemplar México, la perspectiva de la historia local arroja datos desde la cerámica mesoamericana, continuando con la cerámica virreinal y la del siglo XIX, hasta culminar en la cerámica industrial y contemporánea mexicana.

Para concluir, el trazado lleva a conocer los nuevos usos de la cerámica en el siglo XXI. Y así, darnos cuenta de que la cerámica es un material que ha tenido una evolución continua, relacionada intrínsecamente con el desarrollo de la vida humana. En el presente, debido a su gran versatilidad la cerámica puede emplearse en una infinidad de aplicaciones que atañen al diseño y a la industria.



**1. Detalle de los**

**17.000-10.000 a.n.e.**

---

<sup>3</sup> Linsmeier, Klaus-Dieter. (2011). *Technical Ceramics*. Munich: Süddeutscher Verlag onpact GmbH, p. 6.  
<https://www.ceramtec.com/manual/technical-ceramics/>

*La historia como un  
cúmulo de experiencia pasada,  
que nos ayuda a sustentar y orientar el quehacer actual.<sup>4</sup>*

*Historiografía, registro escrito de la historia.*

---

<sup>4</sup> Salinas, Oscar. (2010). *Diseño e Historia: Tiempo, Lugar y Discurso*. México: Editorial Designio, p. 24.

# Índice

.....

^^^ ^^

## Índice

Presentación ... 3

Introducción ... 5

### Capítulo Uno

ORIGEN DE LA CERÁMICA ... 11

Tiempos primitivos

Cerámica Neolítica

Antiguo Oriente Próximo

Antiguo Oriente Extremo

Mesoamérica

América del Sur

América del Norte

### Capítulo Dos

DESARROLLO DE LA CERÁMICA DE ALTA TEMPERATURA ... 33

El principio

Hornos para cerámica del Antiguo Oriente Extremo

Dominio chino

Dinastía Han 206 a.n.e. – 220

Dinastía T'ang 618 – 907

Dinastía Sung 960 – 1279

Dinastía Ming 1368 – 1644

Dinastía Qing 1644 – 1911

Difusión del conocimiento

Corea

Japón

Capítulo Tres  
EUROPA ... 67  
Búsqueda y elaboración  
Stoneware  
Porcelana  
Cerámica Industrial

Capítulo Cuatro  
MÉXICO ... 85  
Nuestro territorio  
Cerámica mesoamericana  
Cerámica virreinal  
Cerámica del siglo XIX  
La modernización de la cerámica mexicana I  
Los ceramistas contemporáneos mexicanos  
La modernización de la cerámica mexicana II  
Panorama actual del diseño de la cerámica en México

Capítulo Cinco  
NUEVOS USOS DE LA CERÁMICA ... 143  
Cerámica técnica

Conclusión ... 157  
Línea del Tiempo ... 161  
Anexos ... 165  
Bibliografía ... 181  
Imágenes ... 189

*El término **cerámica** proviene de la antigua palabra griega **Keramos**, que significa, **arcilla quemada**.<sup>5</sup>*



---

<sup>5</sup> <http://ceramicdictionary.com/es/c/>

## Capítulo Uno

# ORIGEN DE LA CERÁMICA

## Tiempos primitivos

En este primer capítulo se tiene la intención de formar un breve marco de referencia sobre el origen de la **cerámica**. Generalmente, se señala que la cerámica fue un **descubrimiento** producto de la observación humana, determinándose que el hallazgo fue hecho por las culturas tempranas del período **Neolítico**<sup>6</sup>.

La primera cerámica realizada por los seres humanos comprende todos los objetos elaborados con arcilla luego solidificados con fuego. El elemento fundamental de la cerámica es la **arcilla**<sup>7</sup>, un material natural que se formó a lo largo de millones de años, a partir de la descomposición de diversas rocas.

Cuando se agrega **agua** a la arcilla en cantidad suficiente, ésta se convierte en una **masa plástica** fácil de modelar con las manos, y al secarse posee la propiedad física de conservar la forma que se le dio. En México a la **arcilla** se le conoce popularmente como **barro**. La realización de cerámica se considera un **arte**<sup>8</sup> y es un **oficio**<sup>9</sup> de los más antiguos que han practicado las mujeres y los hombres a lo largo de su existencia.



2. Motivos pictóricos de la cerámica de Yangshao, China 5000-1500 a.n.e.

<sup>6</sup> **Neolítico** (gr. *néos*, nuevo, y *lithos*, piedra). Debe su nombre a la realización de herramientas y utensilios de piedra pulida.

<sup>7</sup> Las **arcillas** que existen en la Tierra están constituidas por silicatos de aluminio hidratados procedentes de la descomposición de diferentes **rocas feldespáticas**, como el granito; los feldespatos son los minerales más abundantes en la corteza terrestre. La arcilla presenta diversas coloraciones según las impurezas que contiene desde el rojo anaranjado hasta el blanco cuando es pura. La fórmula química de la arcilla es: **Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2SiO<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O**.

<sup>8</sup> **Arte** (lat. *ars*, *artis*, habilidad, profesión, arte). Actividad creativa del ser humano que consiste en transformar y combinar materiales, con el fin de transmitir una idea o un sentimiento, y así producir un efecto estético. Además, también representa la destreza con que se hace algo.

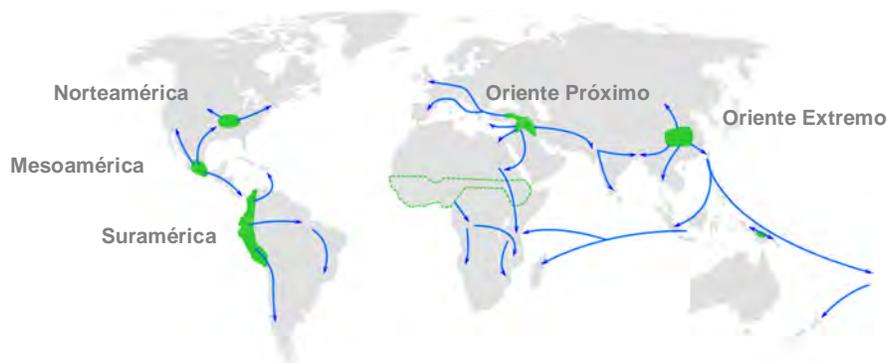
<sup>9</sup> **Oficio** (lat. *offex*, *-icis*, artesano). Ocupación habitual, especialmente la que requiere habilidad manual o esfuerzo físico, capacidad que se adquiere por el ejercicio frecuente de una actividad.

Durante el período Neolítico los seres humanos se vuelven sedentarios, crean las primeras comunidades e inician al desarrollo de la agricultura y la domesticación de animales.

Conforme, al consenso académico occidental este proceso aconteció independientemente en distintas regiones del planeta.

Hacia el 10,000 a.n.e. la capa de hielo que cubría la mayor parte del norte de Asia, Europa y América cedió, lo que provocó que grandes áreas del globo terráqueo se tornaran calurosas y secas. Los primitivos pobladores se establecieron en valles fértiles y templados cercanos a un río o un lago.

Comúnmente se fecha hacia el 8500 a.n.e. el Oriente Próximo como la primera región de la Tierra donde se presenta el Neolítico, seguida por China en el 7500 a.n.e. En América se determina su inicio para el 3500 a.n.e. destacándose Mesoamérica y la región andina. Asimismo, se afirma que a partir de estos focos iniciales, el Neolítico se expandió hacia otras zonas.<sup>10</sup>



### 3. Difusión del Neolítico desde algunos de los focos de desarrollo inicial.

La nueva vida sedentaria de las mujeres y los hombres durante la llamada revolución neolítica<sup>11</sup>, presentó una situación social que favoreció el desarrollo de la cerámica. Antes del período Neolítico cuando los hombres eran nómadas, recolectores y cazadores, su continuo movimiento en busca de comida y refugio, no se prestó para la dedicación que requiere la elaboración de cerámica, además, su transportación se dificultó debido a su fragilidad.

<sup>10</sup> Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: A Potter's Handbook*. Nueva York: CBS College Publishing, p. 19.

<sup>11</sup> El concepto, **revolución neolítica**, fue propuesto por Gordon Childe, en 1941.

De acuerdo con Cooper<sup>12</sup>, existen dos teorías que tratan de explicar el origen de la cerámica, la primera de ellas es la:

### “Teoría de los Hogares”

Antiguamente los hogares<sup>13</sup> para el fuego eran construidos haciendo un **hoyo en el suelo**, el cual, pudo haber sido recubierto con **arcilla**. El **fuego**<sup>14</sup> mantenido en tales hogares convertía la arcilla en cerámica, dejando al final una **primitiva vasija**.

La segunda es la:

### “Teoría de los Cestos”

Esta otra hipótesis trata de explicar el hallazgo de la cerámica diciendo que las mujeres de las familias neolíticas colectaban **semillas** y las guardaban en **cestos**. Se piensa que en algún momento los cestos fueron recubiertos en el interior con **tierra humedecida** para hacer un **contenedor** más eficiente, casualmente esa tierra era **arcilla**, y debido a que algunas de las vasijas de cerámica más antiguas que se han encontrado presentan una textura como de cesto o cuerda, muchos estudiosos han especulado que la elaboración de cerámica fue descubierta por la **quemada accidental** de un canasto, y por lo tanto, el subsecuente endurecimiento de su forro de arcilla, esta conjetura presupone que la cestería antecede a la cerámica.



4. Dibujo de cerámica

---

<sup>12</sup> Cooper, Emmanuel. (1999). *Historia de la Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC, pp. 15-16.

<sup>13</sup> **Hogar** (hispano-lat. *focaris*). Sitio donde se enciende el fuego en las fogatas, fogones, hornos, etc.

<sup>14</sup> **Fuego** (lat. *focus*, hogar). Se produce por la combustión de un cuerpo y provoca la emanación de calor, luz y llamas. El fuego a sido utilizado por el hombre como una energía transformadora de la materia.

# Cerámica Neolítica

## Antiguo Oriente Próximo

### Anatolia

En el **Antiguo Oriente Próximo**,<sup>15</sup> se ha encontrado cerámica muy antigua procedente de la península de **Anatolia**.<sup>16</sup> Hacia el **7000-6000 a.n.e.** durante el VII milenio las primeras comunidades de esta región hicieron **cerámica sin decoración**, utilizando barro local color marrón rojizo para constituir las piezas, la conformación de la cerámica fue llevada a cabo por medio de métodos manuales.

Después, en el VI milenio entre el **6000-5000 a.n.e.** elaboraron **cerámica con decoración pintada**. La ornamentación se hacía sobre las vasijas ya cocidas, fueron comunes los dibujos geométricos realizados con pigmento rojo sobre un *engobe*<sup>17</sup> color crema, el acabado de las piezas incluyó el *bruñido*<sup>18</sup> de la superficie.<sup>19</sup>



#### 5. Antiguo Oriente Próximo.

#### 6. Cerámica

<sup>15</sup> **Antiguo Oriente Próximo**, es un término eurocentrista que hace referencia a la parte de Asia más cercana a Europa, además, de contemplar el noreste de África.

<sup>16</sup> Hoy, Turquía.

<sup>17</sup> **Engobe**: Arcilla ablandada con agua y coloreada que se aplica sobre un cuerpo cerámico para darle color, textura o bien impermeabilizarlo ligeramente, por lo regular tiene una consistencia cremosa.

<sup>18</sup> **Bruñido**: Conocido también como pulido, se hace frotando las vasijas sin cocer con una herramienta de superficie lisa y dura, una pequeña y redondeada piedra de río o bien un instrumento de metal pueden servir para tal efecto. Las partículas de arcilla comprimidas y alisadas toman un brillo mate.

<sup>19</sup> Cooper, Emmanuel. (1999). *Historia de la Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC. pp. 19-20.

## Mesopotamia

En Mesopotamia,<sup>20</sup> la región entre los ríos Tigris y Éufrates, hacia el **V milenio (5000-4000 a.n.e.)** durante el período **Hassūnah**, produjeron dos tipos de cerámica: el primero se distingue por tratarse de **cerámica incisa**, cuya decoración fue basada precisamente en sencillas líneas incisas. El segundo, esta integrado por **cerámica pintada** conocida también como **cerámica de Samarra**, comenzaron haciendo dibujos geométricos, más tarde incorporaron motivos naturales, figuras humanas y representaciones de animales.<sup>21</sup> Existe la teoría de que los ceramistas anatolios transmitieron sus conocimientos y habilidades a los mesopotámicos.

### 7. Cerámica

#### Samarra.

Para el **IV milenio (4000-3000 a.n.e.)** en el período **Halaf**, los ceramistas de Mesopotamia consiguieron desarrollar un **horno** en el que lograron mejorar la cocción de **vasijas con decoración pintada**; de manera que pudieron conservar más nítidos los colores.<sup>22</sup> Muy posiblemente se trate del **horno cilíndrico de tiro superior**,<sup>23</sup> el cual, fue usado en Mesopotamia desde el 4000 a.n.e. su empleo se extendió en toda el área del Oriente Próximo.<sup>24</sup>

### 8. Cerámica

#### Halaf.

---

<sup>20</sup> Mesopotamia, corresponde en su mayor parte al actual Iraq.

<sup>21</sup> Cooper, Emmanuel. (1999). *Historia de la Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC. p. 20.

<sup>22</sup> *Ibíd.*

<sup>23</sup> >> Ver: **Anexo Uno**.

<sup>24</sup> Rhodes, Daniel. (1999). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. pp. 25-29.

Continuando con la cronología de Cooper<sup>25</sup>, tenemos que, en Mesopotamia durante el **período Obeid** mientras transcurría el **III milenio (3000-2000 a.n.e.)** desarrollaron **la rueda lenta**. Ésta fue hecha de piedra o madera y con la adaptación de un pequeño eje central, generaron su giro impulsándola con las manos, este movimiento de rotación posibilitó que las vasijas fueran construidas sobre ella.<sup>26</sup> La rueda lenta es considerada un importante antecedente del **torno de alfarero**<sup>27</sup>, y se determina que precede a la rueda de eje largo impulsada con el pie; la *rueda-bloque* usada en la India, se asemeja en funcionamiento a la rueda lenta.

#### 9. Cabeza de piedra para rueda

2200 a.n.e.

11. Torno egipcio de pie  
(dibujo esquemático).

10. Alfarero Hindú.

Hacia el **II milenio (2000-1000 a.n.e.)** los ceramistas mesopotámicos desarrollaron el “**vidriado de plomo**”, a partir de la **frita**<sup>28</sup> de vidrio. *El vidriado se refiere a una fina capa de vidrio que se forma y se adhiere al cuerpo cerámico durante el proceso de cocción, proporcionando así un recubrimiento impermeable a la cerámica.* Es común, llamar al **vidriado, esmalte o barniz**.

---

<sup>25</sup> *Emmanuel Cooper*, (1938-2012). Ceramista de estudio y escritor inglés. También profesor del Royal College of Art, editor fundador de la revista *Ceramic Review* y miembro del “Crafts Council” (Consejo de las Artesanías) en Inglaterra.

<sup>26</sup> Cooper, Emmanuel. (1999). *Historia de la Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC. p. 21.

<sup>27</sup> **Torno de alfarero** o **rueda de alfarero**, es el nombre común que reciben diferentes tipos de elementos giratorios, usados por los ceramistas para crear una pieza o vasija a partir de una pella de barro o pasta cerámica.

<sup>28</sup> **Frita**: Vidrio artificial que es fundido para volverlo insoluble, vaciado en agua para hacerlo astilla y después pulverizado. En Mesopotamia realizaron artificialmente verdadero vidrio hacia el 2000 a.n.e.

Agregar plomo a la frita de vidrio, ayudo a reducir la contracción del vidriado al enfriarse, además de contribuir a aumentar el brillo.

También, descubrieron que el vidrio podía colorearse por la adición de **óxidos metálicos**, por ejemplo de: **cobre** para dar color **turquesa**, **cobalto** para dar **azul** y **estaño** para conseguir el **blanco opaco**, éstos después fueron utilizados para iluminar los vidriados de la cerámica.<sup>29</sup>

## 12. Mosaicos

604-562 a.n.e.

La intercomunicación extendida sobre la mayor parte del Antiguo Oriente Próximo, animó la distribución de las técnicas, así como de la cerámica misma. Bajo estas condiciones, al este de Mesopotamia en Persia<sup>30</sup> sobresale la cerámica con decoración pintada, cuyas formas incluyen jarras y vasos.

Igualmente, en Siria se puede observar cerámica con decoración pintada en la que ciertas características regionales permanecen constantes, entre ellas se distingue el uso de dibujos repetitivos de composiciones simétricas, y el uso de formas curvadas.<sup>31</sup>

13. Vasija  
pintada;  
Persia  
3800-3700  
a.n.e.

14. Fragmento de cuenco; Siria 5600-5000 a.n.e.

---

<sup>29</sup> Cooper, Emmanuel. (1999). *Historia de la Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC. p. 22.

<sup>30</sup> Hoy en día, Iran.

<sup>31</sup> Cooper, Emmanuel. (1999). *Historia de la Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC. p. 23.

## Egipto

En Egipto<sup>32</sup> la **Cultura Badariana (4500-3800 a.n.e.)** durante el período neolítico elaboró una característica **cerámica roja y negra** utilizando arcilla del Nilo para su elaboración. Las vasijas se distinguen por tener el cuerpo rojo y la parte superior negra, este acabado se debe a que durante la cocción a fuego abierto las piezas eran colocadas boca abajo, así la parte superior de las vasijas se cubría de cenizas durante la quema causando la reducción de oxígeno, lo que provocaba que el color rojo de la arcilla se tornara negro en esa parte, mientras que el resto conservaba el color rojo.

Posteriormente, la **cultura Amratiana (3800-3650 a.n.e.)** centrada en el Alto Egipto, produjo **cerámica decorada con diseños lineales blancos**. Enseguida, la **cultura Gerzeana (3650-3300 a.n.e.)** establecida en el delta del río Nilo hizo una **cerámica de cuerpo claro con ornamentación de dibujos pintados en color marrón rojizo** representando barcos, aves, animales, escenas religiosas y de caza.

Asimismo, los ceramistas egipcios desarrollaron una pasta cerámica que formaba en su superficie una capa vítrea al ser sometida al fuego, se le conoce como **faience**<sup>33</sup>. Con este material elaboraron objetos moldeados como figuras, amuletos, cuentas para collares, vasijas para perfumes e incrustaciones para mobiliario. Su **color** característico fue el **turquesa**, resultado de la presencia de cobre o cobalto en la mezcla.<sup>34</sup>

15. Cuenco; 4400-3800 a.n.e	16. Pote; 3700-3650 a.n.e.	17. Vasija; cerámica Gerzeana 3500-3300 a.n.e.	18. Figura de
--------------------------------	-------------------------------	--	---------------

---

<sup>32</sup> **Egipto**, está situado al noreste del continente africano, y unido a Asia por la Península del Sinaí. La mayor parte de su superficie la integra el desierto del Sahara, por donde cruza el río Nilo de norte a sur, formando un valle y un gran delta en su desembocadura en el Mediterráneo. El Antiguo Egipto se divide en Bajo Egipto (delta del Nilo) y Alto Egipto (valle del Nilo).

<sup>33</sup> También conocida como, **pasta egipcia**.

<sup>34</sup> Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: a potter's handbook*. Nueva York: CBS College Publishing. p.p. 42-43.

## Antiguo Oriente Extremo

### China

El Antiguo Oriente Extremo es una expresión que alude al este de Asia, teniendo como punto de partida Europa. La región encabezada por China, Corea y Japón, posee una milenaria tradición en cerámica.

Al inicio del período neolítico en China alrededor del **10,000-7000 a.n.e.** se registra evidencia temprana de cerámica, usualmente asociada con el surgimiento de la agricultura y la vida sedentaria. Hacia el **7000-5000 a.n.e.** pequeñas aldeas hicieron **cerámica negra** algunas veces decorada con impresiones de cuerda.

Después, durante el extenso período de tiempo entre el **5000-1500 a.n.e.** a lo largo del curso central del río Amarillo<sup>35</sup> se destaca la producción de **cerámica pintada** de la **cultura de Yangshao**, cuya elaboración se llevo a cabo por el método de enrollado y alisado de la superficie, caracterizándose por su decoración basada en dibujos realizados con pigmento rojo, marrón, negro y blanco, sobre un cuerpo de arcilla roja. Los diseños incluyeron máscaras, figuras danzantes, animales y motivos geométricos.<sup>36</sup>



19. China.



20. Cerámica pintada; cultura de China, 5000-1500 a.n.e.

<sup>35</sup> Históricamente el río Amarillo o Huang He, es el más importante de China y en su cuenca se han descubierto numerosos yacimientos arqueológicos que demuestran la presencia humana ininterrumpida desde la prehistoria.

<sup>36</sup> "China, 8000-2000 B.C." In Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2000—.

<http://www.metmuseum.org/toah/ht/?period=02&region=eac> (Key Events).

Con respecto a la **cerámica negra**, Zhiyan y Wen, hacen notar que ésta fue hecha de barro mezclado con una abundante cantidad de materiales orgánicos tales como hierba, hojas, tallos, y cáscaras de semillas, los que al ser sometidos al fuego se convertían en carbón dando así a la cerámica el color negro.<sup>37</sup>

También, los mismos autores citan la siguiente morfología de la cerámica neolítica de China:

**Tazones**<sup>38</sup> (*bo*)  y **palanganas**<sup>39</sup>  que fueron usados para **comer, beber y preparar alimentos**. Otro tipo de recipiente fue un **cántaro**<sup>40</sup> con la base en forma de cono invertido, el cuello largo o corto, y dos asas sobre el vientre,



muy probablemente utilizado para acarrear y almacenar agua

**Potes**<sup>41</sup>  que sirvieron para depositar granos y agua.

Por último, indican dos ejemplos de utensilios para cocina, **calderas trípode**

(*ding*)  y  **hornillos** .

**Dibujos tomados de: Zhiyan, Li y Wen, Cheng. (1984). *Cerámica y Porcelana de China*. Beijing: Ediciones en Lenguas Extranjeras.**

<sup>37</sup> Zhiyan, Li y Wen, Cheng. (1984). *Cerámica y Porcelana de China*. Beijing: Ediciones en Lenguas Extranjeras. pp. 25-27.

<sup>38</sup> **Tazón:** recipiente semiesférico, generalmente sin asa.

<sup>39</sup> **Palangana:** recipiente de uso doméstico, muy ancho y poco profundo.

<sup>40</sup> **Cántaro:** recipiente para contener y transportar líquidos, tiene una abertura angosta, la barriga ancha y la base estrecha, generalmente con una o dos asas.

<sup>41</sup> **Pote:** recipiente cilíndrico.

La **Cultura Dawenkou (4500-2700 a.n.e.)** localizada en la costa este de China, se caracteriza por la realización de una fina cerámica sin decoración de color negro o blanco, y con frecuencia bruñida. En su producción también sobresalen las vasijas trípode, conocidas como **Gui**.<sup>42</sup>

21. Jarra;  
2800-2400 a.n.e.

22. Copita;  
2800-2400 a.n.e.

23. Gui;  
a.n.e.

La posterior **Cultura de Longshan (2600-1700 a.n.e.)** surgida en la última etapa del Neolítico de China, elaboró cerámica negra de paredes muy delgadas que revela el uso del torno de alfarero y un alto nivel técnico en su ejecución, ésta se difundió al norte y en el valle del río Yangtsé.<sup>43</sup>

24. Copa;  
2400-1900 a.n.e.

---

<sup>42</sup> "China, 8000-2000 B.C." In Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2000—.

<http://www.metmuseum.org/toah/ht/?period=02&region=eac> (Key Events).

<sup>43</sup> El Yangtsé es el río más largo de China, y por costumbre a sido la referencia del límite entre el Norte y el Sur.

## Mesoamérica

Recapitulando, tenemos que, mucha de la cerámica neolítica fue elaborada en respuesta a la producción agrícola, **vasijas y recipientes de arcilla** posibilitaron **contener y almacenar** agua, granos, semillas, productos molidos, etc.

Además, fue fundamental para el desarrollo humano la realización de **utensilios de barro** que se utilizaron para la **cocción** de los alimentos. También, las diferentes culturas neolíticas del mundo hicieron objetos simbólicos, como las **figuras femeninas de barro**, que formaron parte de la expresión del **culto a la fertilidad**.



25. Figuras de

**Mesoamérica** es un concepto creado por el investigador P. Kirchhoff,<sup>44</sup> que se refiere a una notable área cultural y geográfica del continente americano, la cual, ocupó gran parte de los actuales territorios de México y Centroamérica<sup>45</sup>. Entre las características comunes que compartieron los mesoamericanos, están el cultivo del maíz, el uso de calendarios, el empleo de escritura pictográfica y la elaboración de cerámica.

### 26. Mesoamérica.

---

<sup>44</sup> **Paul Kirchhoff**, fue un etnólogo alemán que llegó a México en 1936. En 1943 publicó su ensayo titulado "*Mesoamérica, sus límites geográficos, composición y caracteres culturales*", donde fundamenta el uso del concepto Mesoamérica, como una superárea sociocultural, es decir, delimita un área geográfica y lo que tenían en común los pueblos y culturas que la habitaban.

<sup>45</sup> **Mesoamérica**, al norte comprendía la región entre el río Sinaloa, la Sierra Madre Occidental, y las cuencas de los ríos Lerma y Pánuco, hacia el sur se extendía hasta el golfo de Nicoya en Costa Rica, pasando por Guatemala, el Salvador, Belice, Honduras y Nicaragua.

La cerámica más antigua que se registra en **Mesoamérica** fue hecha por los olmecas, durante el **Período Preclásico o Formativo (2500 a.n.e.-200)**. La **cultura Olmeca (1500 a.n.e.-300)** se asentó en la costa del Golfo de México, y es considerada como la primera civilización mesoamericana, su influencia se extendió gradualmente hasta el altiplano central. De su **escultura en cerámica** se distinguen los llamados niños-jaguar (*i. jaguar-babies*), cuyas formas son redondeadas y con expresión de cara de niño (*i. baby-face*).<sup>46</sup> También hicieron **cerámica utilitaria** como **tecomates**<sup>47</sup> y **botellones**<sup>48</sup> a veces ornamentados con motivos geométricos incisos y raspados.



27.

28. Niño-jaguar.

1200-800 a.n.e.

29. Tecomate.

1200-800 a.n.e.

30. Botellón.

1200-800 a.n.e.

<sup>46</sup> Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: A Potter's Handbook*. Nueva York: CBS College Publishing. p. 32.

<sup>47</sup> Tecomate: vasija hecha de barro o con la corteza del tecomate.

<sup>48</sup> Botellón: recipiente grande de cuello estrecho que sirve para contener líquidos.

Contemporánea a los Olmecas la cultura de **Tlatilco**<sup>49</sup> establecida en la cuenca de México<sup>50</sup> hacia la ribera noroeste del Lago de Texcoco, produjo gran cantidad de cerámica. Los diseños de sus vasijas en algunos casos fueron convencionales y en otros representaron animales como peces o pájaros, formas zoomorfas características de la cerámica prehispánica.<sup>51</sup>

Relacionada con la cultura de Tlatilco se halla **Tlapacoya**<sup>52</sup> una comunidad lacustre que estuvo situada al sureste del Valle de México, a las orillas del Lago de Chalco. En el yacimiento arqueológico de Tlapacoya conocido como Zohapilco, se ha encontrado cerámica mesoamericana muy temprana.

El estilo de Tlatilco y Tlapacoya, muestra influencia de la cerámica olmeca.



31.

32.

33.

1200-600 a.n.e.

34.



35. CUENA DE MEXICO  
1519.

49 Hoy Naucalpan, Edo. de México.

50 Antiguamente, la depresión albergaba los lagos de Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Chalco y Xochimilco.

51 Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: A Potter's Handbook*. Nueva York: CBS College Publishing. p. 32.

52 Hoy Ixtapaluca, Edo. de México.

Un proceso de producción característico de la cerámica mesoamericana fue la utilización de algunos **frutos** de cáscara dura a manera de **moldes naturales**. **Tecomates y calabazas** fueron recubiertos con barro, los cuales, durante la cocción desaparecían se quemaban, mientras que su forro de arcilla se convertía en cerámica, así obtenían un útil recipiente de arcilla cocida.

### 36. Fruto del tecomate.

### 37. Tecomate;

También, emplearon el **modelado a mano**<sup>53</sup>, la superposición de **rollos de arcilla**<sup>54</sup> y el **pastillaje**<sup>55</sup> para la decoración. Es notoria la ausencia del torno de alfarero en la realización de las piezas. Aunque hay evidencia de que los antiguos mesoamericanos desarrollaron un rudimentario método giratorio que consistió en colocar la vasija en construcción sobre un fragmento de cerámica rota, una esterilla o una piedra, tales elementos servían como eje de giro al darles movimiento con las manos, esta práctica aún se puede observar en algunos pueblos de México.<sup>56</sup>

### 38. Elaboración manual de

---

<sup>53</sup> **Modelado a mano:** formación de la vasija directamente de un trozo de barro.

<sup>54</sup> **Rollos de Arcilla:** consiste en hacer una larga tira de barro que se va enrollando en forma espiral para formar las paredes de una pieza, después se desvanece su unión con los dedos o algún instrumento.

<sup>55</sup> **Pastillaje:** adición de elementos decorativos sobreponiendo aplicaciones de barro a las piezas.

<sup>56</sup> Salinas, Oscar. (2010). *Tecnología y diseño en el México Prehispánico*. México: Editorial Designio. p. 71.

De los utensilios para cocinar que heredamos de las culturas mesoamericanas está el **comal** o *comalli* en náhuatl. Se trata de un **delgado disco de barro**, que sirvió para cocer las tortillas de maíz, tostar el cacao o asar cualquier tipo de alimento. En el México actual, los **comales de barro** aunque en poca cantidad se siguen haciendo y utilizando. La **cazuela, escudilla o cajete** (*n. caxitl*), igualmente ha prevalecido hasta nuestros días, su forma es cóncava y tiene la boca más grande que su altura, es usada para guisar comida líquida.

41. Formas

UDLAP.

39. Comales.

40. Cazuelas.

Asimismo, la morfología de los enseres domésticos hechos de arcilla que utilizaron los mesoamericanos, muestra una vasta variedad:

**Vasija:** Objeto propio para contener líquidos. **Plato:** Vasija grande, abierta, cuya altura es menor que la cuarta parte de su diámetro. **Jarro:** Vasija de boca reducida cuya altura y anchura es aproximadamente igual, y cuyo diámetro mayor es más o menos la mitad de su altura. **Vaso:** Vasija cuya altura es mayor que su ancho. **Taza:** Pequeño vaso hemisférico, a veces provisto de asas que se usa especialmente para beber. **Olla:** Vasija de altura proporcional al diámetro mayor. **Jarra:** Vasija con una sola asa. **Cuchara:** Plato o taza con un asa alargada. **Copa:** Vasija similar al vaso, con base de mucho menor diámetro unida por el cuello con la parte superior.

Éstos objetos fueron reproducidos entre las diferentes culturas prehispánicas con las características generales anteriores, sin embargo, tuvieron variantes en su conformación que los distinguen como parte de un período o región.<sup>57</sup>

También, los trastes antes mencionados integran el conjunto de nuestra **alfarería**<sup>58</sup> **popular**, y algunos todavía pueden ser adquiridos en mercados locales.

---

<sup>57</sup> *Ibíd.*, pp. 67-71.

<sup>58</sup> **Alfarería:** Arte y técnica de fabricar objetos de barro.

La cerámica neolítica de Mesoamérica, y la de otras regiones de la Tierra, comparte la característica común de haber sido cocida en una **fogata** o en un **hoyo abierto**. Una **fogata** se hace al aire libre y es un fuego que levanta llama, muy probablemente éste fue el primer método que empleó el hombre para cocer la cerámica, colocando directamente las vasijas sobre el suelo o encima de un lecho de rescoldo para luego hacer una lumbre alrededor de ellas.<sup>59</sup>

#### 42. Preparación de una

#### comales de barro.

El siguiente modo de cocción de la cerámica fue el **hoyo abierto**<sup>60</sup>, existen incontables variaciones locales de la quema en hoyo abierto, pero en términos generales, este consistió en cavar un hoyo poco profundo en la tierra, en el que colocaban al fondo una cama de hierba y ramas, donde las **piezas crudas (verdes)** eran apiladas. Luego cubrían las vasijas con una capa protectora de cascotes de cerámica rota y más leña, después se encendía el fuego calentando suavemente el conjunto de la carga. Cuando las piezas estaban totalmente secas, se aumentaba el fuego añadiendo combustible ligero como maleza y raíces. En promedio la temperatura de quema en un hoyo abierto llegó a los **600°C** la **temperatura del rojo**. Con este procedimiento lograron elevar la temperatura debido a una mayor concentración del calor, también el enfriamiento fue más lento, siendo este un factor importante para evitar el agrietamiento de la cerámica por el choque térmico con la temperatura del ambiente.



43. Hoyo abierto.

---

<sup>59</sup> Rhodes, Daniel. (1999). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. pp. 13-14.

<sup>60</sup> >> Ver: **Anexo Uno**.

La atmósfera de cocción en un hoyo abierto se podía controlar con relativa facilidad. Para la **oxidación** y producción de **cerámica roja**, el fuego se dejaba apagar de forma natural. Para la **reducción** y elaboración de **cerámica negra**, necesitaban impedir el flujo de aire en la hornada, lo que se lograba arrojando el fuego por encima con hojas mojadas, arena o tierra. Bajo este recubrimiento, el combustible no quemado carbonizaba la arcilla durante el enfriamiento y evitaba la oxidación del hierro presente en ella. Una reducción incompleta se obtenía tapando parcialmente el fuego, resultando cerámica roja y negra o cerámica flameada.<sup>61</sup>

44.

45.

Para el **3500 a.n.e.** la agricultura mesoamericana<sup>62</sup> como dedicación habitual fue reemplazando a la caza y la recolección, la gente comenzó a vivir en poblados permanentes que en algunos casos estuvieron formados por una docena de **chozas** hechas de **cañas entretejidas con ramas y recubiertas con barro**, a este tipo de construcción se le llama **Bajareque**.

46. Bajareque.

47. Choza de Bajareque.

---

<sup>61</sup> Rhodes, Daniel. (1999). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. pp. 16-18.

<sup>62</sup> En la agricultura mesoamericana los principales cultivos fueron el *maíz*, *frijol*, *calabazas* y *chiles*. El origen de la siembra del maíz, muy probablemente, ocurrió en el Valle de Tehuacán en Puebla; restos arqueológicos encontrados allí datan de hace diez mil años.

## América<sup>63</sup> del Sur

En la **costa de Ecuador** hacia el **3300-1500 a.n.e.** la **cultura de Valdivia** produjo cerámica. Se destacan las pequeñas **figuras de barro cocido** de entre tres y cinco pulgadas de altura que fueron hechas a lo largo del litoral ecuatoriano, arraigados en su temprana tradición de esculpir pequeñas estatuas hechas en piedra. También, elaboraron vasijas, ollas, cuencos y escudillas, entre otras formas.

Las **figuras de Valdivia** fueron construidas presionando entre sí dos rollos de arcilla para formar el cuerpo principal de la pieza, el pelo frecuentemente muy estilizado era añadido por separado a manera de un capuchón, los brazos son indicados ligeramente, y las piernas separadas mediante un corte triangular. Al igual que sus predecesoras hechas en piedra, la mayoría de las **estatuillas de cerámica** eran femeninas, aunque hay ejemplares que muestran tanto atributos femeninos como masculinos. Halladas en contextos domésticos y ceremoniales, son comúnmente interpretadas como figuras de la fertilidad o guardianes espirituales.<sup>64</sup>



48. Costa de Ecuador.

49. Figuras de Valdivia

---

<sup>63</sup> Las primeras personas, que ocuparon América probablemente llegaron de Asia, después de haber cruzado el Estrecho de Behring, hace como 15,000 años atrás. En esta área, durante la última Edad de Hielo, cuando los glaciares absorbieron suficiente agua, se crearon grandes espacios abiertos por donde pudieron caminar y cruzar migraciones de cazadores nómadas y rebaños de animales como mamuts, bisontes y caballos. A causa del aspecto de la conservación, sitios originarios prístinos se documentan en la región meridional de América del Sur.

<sup>64</sup> Department of the Arts of Africa, Oceania, and the Americas. "Valdivia Figurines." In Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2000-. [http://www.metmuseum.org/toah/hd/vald/hd\\_vald.htm](http://www.metmuseum.org/toah/hd/vald/hd_vald.htm) (October 2004).

## América del Norte

Influencias de las avanzadas culturas mesoamericanas lentamente se difundieron hacia el norte; entre ellas, el cultivo del maíz, la construcción de estructuras permanentes y la elaboración de cerámica. La **cultura de Paquimé**<sup>65</sup> o **Casas Grandes**, (c. 300-1519), establecida en el actual estado norteño de Chihuahua, México, realizó una singular cerámica decorada con engobes, en la que plasmaron sus rostros, cuerpos, los animales de su entorno y otras formas.<sup>66</sup>



50.  
Oasisamérica.

51. "Vasija Pez";  
Casas Grandes, 300-400.

Los **Indios Pueblo** (c.100-1500) ubicados al suroeste de Estados Unidos, hicieron cerámica pintada con engobes cuyos motivos fueron principalmente diseños geométricos. Igualmente, en **Mimbres**, (c.200-1000) Nuevo México, elaboraron cerámica adornada con patrones estilizados y descripciones realistas de animales y aves, dibujados en negro sobre engobe blanco.<sup>67</sup>

52. Jarra;  
Indios  
Pueblo  
1100-  
1500.

53.  
Cuenco;  
Mimbres  
800-  
1000.

54.

<sup>65</sup> La **cultura de Paquimé** se desarrolló en **Oasisamérica**; área cultural precolombina de América del Norte. En su momento de mayor expansión **Oasisamérica**, cubría una parte de los actuales estados mexicanos de **Chihuahua y Sonora**, así como, de **Nuevo México, Arizona, Utah y Colorado**, en Estados Unidos.

<sup>66</sup> Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: A Potter's Handbook*. Nueva York: CBS College Publishing. p. 35.

<sup>67</sup> *Ibíd.*, pp. 35-36.

En el presente capítulo buscando el origen de la cerámica, he encontrado que la primera cerámica realizada por las culturas neolíticas del mundo, fue hecha con **barro**<sup>68</sup>, un tipo de **arcilla** que se cuece a **baja temperatura (850°-1050°C)**; la cerámica de barro presenta un cuerpo cerámico **poroso y frágil**.

En China, casi al finalizar el período Neolítico descubrieron materiales arcillosos diferentes al barro, los cuales, alcanzaban el estado de endurecimiento a más alta temperatura, por lo tanto, como consecuencia inmediata la cerámica elaborada con esos componentes era más *densa, compacta y resistente*, que la antes realizada con barro. Este importante hallazgo hecho por los ceramistas chinos abrió un camino en la evolución de la cerámica en general.

De cualquier forma, en el mundo la cerámica de barro se siguió haciendo y utilizando ampliamente, alcanzando en algunos casos un notable nivel de ejecución, sólo que en China a la par desarrollaron un nuevo tipo de cerámica.

Enseguida, en este trabajo de investigación se pretende conocer esa otra clase de cerámica, que en la actualidad se le puede llamar y clasificar, como: **cerámica de alta temperatura (1200-1300°C)**.



55. Ranas



Gente;

---

<sup>68</sup> La **porosidad del barro cocido** permite la libre circulación del calor, al contacto con la llama directa; propiedad apta para la elaboración de utensilios de cocina, usados para la cocción de alimentos.



## Capítulo Dos

# DESARROLLO DE LA CERÁMICA DE ALTA TEMPERATURA

### El principio



56. Jarrón de stoneware esmaltado con ceniza. Dinastía Chou, 770-256 a.n.e.

En China durante las **dinastías Shang y Zhou**<sup>69</sup> entre el **1700-256 a.n.e.** se origina la **cerámica de alta temperatura**. Las vasijas de esa época se encontraban todavía en su etapa primitiva aunque ya reunían los rasgos característicos de este tipo de cerámica, presentando **cuerpos compactos, impermeables, muy resistentes y resonantes**.<sup>70</sup> Los chinos usaban la palabra **tz'u**, para denotar cualquier pieza de cerámica de alta temperatura. En Occidente a la primera cerámica vitrificada se le llamó *Proto-Celadón*. La cerámica *proto-celadón* es distinta a la cerámica hecha con barro de la época anterior, la diferencia esencial consiste en la **vitrificación** del cuerpo cerámico. La vitrificación se refiere a la formación de fundidos vítreos, dentro del material que corre por los poros del cuerpo cerámico, permitiendo a las partículas compactarse.<sup>71</sup>

Para la elaboración de la cerámica *proto-celadón* los ceramistas chinos usaron materiales arcillosos disponibles en su región, cuya temperatura de cocción llegó cerca de los **1200°C** bastante más alta que los 600°C-800°C requeridos para hornear barro.<sup>72</sup>

---

<sup>69</sup> *Pin-Yin: dinastía Zhou / Wade-Giles: dinastía Chou*. El sistema *Wade-Giles* es un método de transcripción al alfabeto latino del chino mandarín, este procedimiento fue el sistema más difundido en Occidente durante el siglo XX hasta los años ochenta, cuando se generalizó el uso del sistema *Pin-Yin*.

<sup>70</sup> Zhiyan, Li y Wen, Cheng. (1984). *Cerámica y Porcelana de China*. Beijing: Ediciones en Lenguas Extranjeras. pp. 1-3.

<sup>71</sup> Vázquez, Emma. (2005). *Materiales Cerámicos*. México: CIDI, FA/UNAM. p. 128.

<sup>72</sup> Rhodes, Daniel. (1959). *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Pennsylvania: Chilton Book Company. p. 8.

Se señala que:

*“En un principio la cerámica Proto-celadón fue esmaltada accidentalmente con ceniza de madera, que cayó sobre ella durante la cocción”.*<sup>73</sup>

Rhodes<sup>74</sup>, lo explica así:

En cualquier quema para cerámica de alta temperatura donde se use madera, hierba o maleza como combustible, una cierta cantidad de ceniza es transportada por la corriente del horno a través de la cámara que contiene las vasijas. De este modo, en su trayecto la ceniza fusible se funde formando una fina capa de esmalte sobre la cerámica. La única manera de prevenir este tipo de esmaltes, es protegiendo las vasijas de la corriente del horno colocándolas en **cajas refractarias (i. saggars)**.



57. Jarrón  
Proto-Celadón  
c/orejas y  
rayas verticales.  
Período de los  
Estados Guerreros,  
475-211 a.n.e.

· tz' u · · ·

**Proto-celadón**, en chino: 灰 釉陶, **cerámica vidriada con ceniza**, o también

原始 青瓷, **celadón inicial**.<sup>75</sup>

---

<sup>73</sup> Nelson, Glenn. (1984). *Ceramics: A Potter's Handbook*. Nueva York: CBS College Publishing. p. 26.

<sup>74</sup> Rhodes, Daniel. (1959). *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Pennsylvania: Chilton Book Company. p. 7.

<sup>75</sup> Kelun, Chen. (2004). *Chinese Porcelain: art elegance and appreciation*. San Francisco: Long River Press. p. 3.

Los autores Li Zhiyan y Chen Wen, describen el progreso de la cerámica *Proto-celadón*, de la siguiente manera:

*“En China el desarrollo artesanal y la detallada división del trabajo alentaron la prosperidad del comercio que durante la dinastía Shang fue muy activo, éste se efectuaba no solamente entre tribus dentro de su región sino más allá de sus límites. Después de su invención, la cerámica proto-celadón logro mejorar debido a su superioridad con respecto a la cerámica común hecha de barro, su producción registró un continuo avance en calidad y cantidad”.*<sup>76</sup>

Luego de la dinastía Shang el desarrollo de la cerámica *Proto-celadón* halló continuidad en la sucesiva **dinastía Zhou** (1025 - 256 a.n.e.).

Los occidentales tomaron como punto de referencia la antiquísima cerámica Celadón para crear el término **Proto-celadón**<sup>77</sup>, teniendo como fin, referirse con éste a la cerámica precursora de la cerámica de alta temperatura. El prefijo *-proto-* nos indica, *-antes de-*, por lo tanto el vocablo quiere decir antes del celadón.

La siguiente cita nos ayuda a aclarar lo anterior:

*“Uno de los ejemplos más antiguos de la porcelana producida en China son vasijas recubiertas con un **esmalte de color verde pálido** conocido como **Celadón**. Sus orígenes se remontan a la Dinastía Shang y gozan de una larga historia de más de 3500 años. El Celadón, tiene la historia más extensa que cualquier otro tipo de porcelana en el mundo”.*<sup>78</sup>

La cerámica **Proto-celadón** antecedió al **Stoneware** y a la **Porcelana**, fue durante la dinastía Han (206 a.n.e. - 220), que los ceramistas chinos lograron hacer el primer verdadero **stoneware**, seguidos por los T'ang (618-907) quienes consiguieron elaborar auténtica **porcelana**.

• tz' u • • •

---

<sup>76</sup> Zhiyan, Li y Wen, Cheng. (1984). *Cerámica y Porcelana de China*. Beijing: Ediciones en Lenguas Extranjeras. p.13.

<sup>77</sup> **Proto-stoneware** y **proto-porcelana** son términos equivalentes a la expresión **proto-celadón**.

<sup>78</sup> Kelun, Chen. (2004). *Chinese Porcelain: art elegance and appreciation*. San Francisco: Long River Press. p. 3.

La cultura occidental da lugar al uso de las expresiones **stoneware y porcelana** para referirse con ellas a la cerámica de alta temperatura.

La singularidad del stoneware consiste en su grueso y vitrificado cuerpo cerámico. **Stoneware**, es una voz inglesa que puede ser interpretada como **cerámica de piedra**. El stoneware precede a la porcelana, la porcelana es un refinamiento de él, el cuerpo cerámico antes tosco y pesado del stoneware derivó en la vitrificada delicadeza, blanca y transparencia de la porcelana.

En México se ha adoptado el uso de las palabras **stoneware y porcelana, gres**, del francés equivale a la locución **stoneware**, también se emplea pero con menos frecuencia.

**Porcelana**, deriva del vocablo italiano **porcella**, el cual, hace referencia a una especie de molusco de concha blanca, brillante. Al parecer, el mercader y viajero veneciano Marco Polo (1254-1324) fue quien empleo por primera vez el sustantivo **porcella**, en el relato de su libro intitulado en italiano "*Il Milione*",<sup>79</sup> traducido al español como "*Los viajes de Marco Polo*", donde describió las tierras y civilizaciones del Asia Central y China.<sup>80</sup>

Cuerpo denso y

líquidos y gases.

choque térmico.

gases y líquidos.

choque térmico.  
Aspecto pétreo y

si su espesor es

58.

---

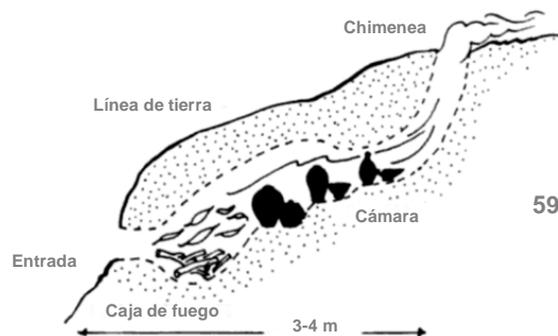
<sup>79</sup> El manuscrito (1298-99) fue hecho por Rustichello de Pisa.

<sup>80</sup> Larner, John (2001). *Marco Polo y el descubrimiento del mundo*. Barcelona: Paidós.

## Los hornos para cerámica del Antiguo Oriente Extremo

En el Antiguo Oriente Extremo el desarrollo de los hornos para cerámica siguió un rumbo muy diferente al de Occidente, si bien partiendo del mismo origen, la cocción en hoyo abierto, típica de la producción neolítica de cerámica en todo el mundo. Los hornos para cerámica en China, Corea y Japón se perfeccionaron gracias a progresos graduales hasta llegar a ser una herramienta capaz de alcanzar temperaturas muy elevadas.<sup>81</sup>

En China, eventualmente durante la dinastía Shang (1766-1122 a.n.e.) la tecnología de los hornos mejoró a medida en que temperaturas alrededor de 1200°C fueron posibles. A lo largo de las centurias los ceramistas chinos se dieron cuenta de que entre más cerrado fuese el horno conseguían subir la intensidad del calor del fuego y la cerámica producida se volvía más resistente y durable, basados en este razonamiento concibieron el **horno de banco** (*i. bank kiln*). Excavaron en una ladera o banco de arcilla, un **túnel**, lo suficientemente grande como para que entrara un hombre. Al inicio del pasaje dispusieron el puerto para el fuego, y enseguida una oquedad para retener el calor, la cual, funcionaba como cámara de cocción, ésta a su vez se estrechaba hacia atrás para integrar una chimenea, que conducía de nuevo hacia la superficie del terreno. Debido a que naturalmente el calor fluye hacia arriba el túnel fue excavado en un plano inclinado, a fin de proporcionar una corriente ascendente a través del horno, lo que contribuyó a alcanzar temperaturas mucho más altas. La realización de los **hornos de banco** se presentó alrededor de la segunda parte del **período Shang** (c. 1600-1500 a.n.e.).<sup>82</sup>



<sup>81</sup> Rhodes, Daniel. (1999). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p. 33.

<sup>82</sup> Rogers, Phil. (2003). *Ash Glazes*. Londres: A & C Black Publishers Ltd. pp. 10-11.

Como se sabe ahora, los hornos de banco dieron lugar a los **hornos de tubo**, los cuales se basaron en la construcción de un horno de banco a manera de estructura fija, con la forma de un tubo construido parcialmente sobre la pendiente de un terreno. Hace dos mil años atrás, en **China** utilizaban los hornos de tubo, conocidos como **hornos dragón**, algunos alcanzaron 50 metros de largo.



El **horno de bambú partido** es una versión coreana del horno de tubo y debe el nombre a su forma enterrada a medias. Se compone de un largo tubo parcialmente bajo tierra dispuesto sobre una pendiente de aproximadamente  $25^{\circ}$ . La cámara de cocción puede medir 1.80m de altura en el interior, por 30 metros o más de extensión. El fuego se enciende en la boca principal y una vez que el horno llega a la **temperatura del rojo ( $600^{\circ}\text{C}$ )**, sobre la mayor parte de su longitud, éste consume el combustible a la velocidad suficiente para una elevación rápida de la temperatura. El calor, va siendo desplazado hacia arriba cuando la parte más baja del horno alcanza el nivel máximo. La alimentación de la lumbre se hace a través de los agujeros situados por ambos lados de la sección superior del horno, el combustible utilizado es madera, la inclinación de la larga cámara proporciona un potente tiro. El **color del fuego**,<sup>83</sup> advierte la temperatura del horno.<sup>84</sup>

61.  
Horno coreano  
de  
bambú partido.

Es probable que este estilo de

<sup>83</sup> >> Ver: **Anexo Dos.**

<sup>84</sup> Rhodes, Daniel. (1999). *Hornos para Ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. pp. 37-44.

Para construir los **hornos de tubo** se requirió del **arco**, una disposición arquitectónica que precisó de algún tipo de unidad de albañilería, por lo que los constructores de hornos aprendieron a hacer y utilizar **tabiques**. A veces, éstos se extraían directamente de las canteras de arcilla refractaria y se utilizaban en bruto.<sup>85</sup>

A finales del siglo XX, estos hornos coreanos se usaban casi exclusivamente para cocer *jarrones kimchi*, utilizados para conservas en salmuera.

62.

Los tapones de arcilla se quitan para introducir el combustible en el horno. Se introducen largos trozos de leña para que se quemem entre las filas de las piezas a cocer.

63.

En el sistema coreano de cocción no hay cámaras de separación a lo largo del horno. El horno coreano puede considerarse de diseño más rudimentario que los hornos en pendiente de China y Japón, pero funcionan con notable eficacia.



64.

>><<

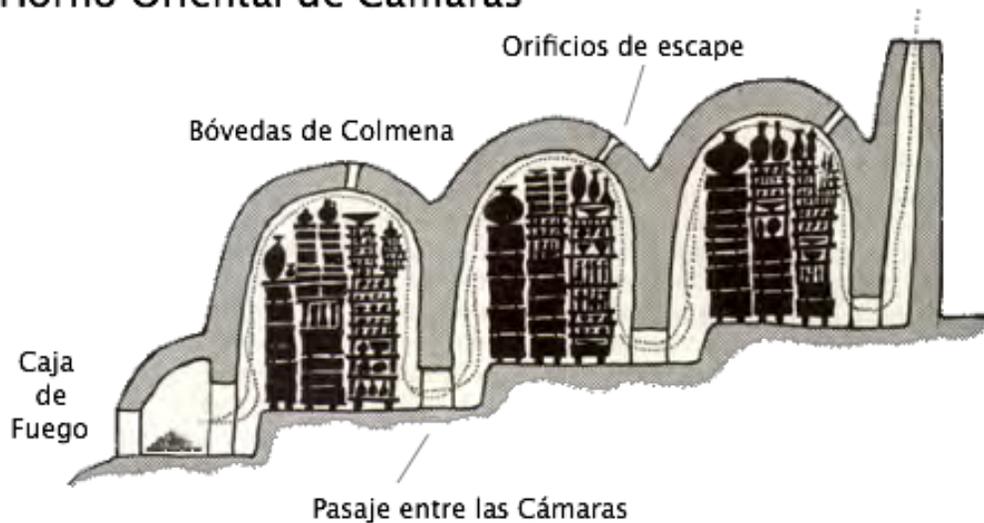
---

<sup>85</sup> *Ibíd.*

Los hornos de tubo permitieron el incremento de la temperatura, pero a lo largo de su extensa cámara continua la distribución del calor era desigual. Para superar este problema la cámara única fue dividida en varias cámaras adyacentes.

El típico **horno de cámaras** chino consiste en un grupo de cámaras con forma de colmena, las cuales fueron construidas en una serie que iba hacia arriba de una pendiente. Cada cámara se conectaba con la siguiente, por medio de un pasaje al fondo del horno, el que permitía el paso del calor a la cámara subsecuente. La caja de fuego donde el combustible, usualmente madera, maleza o hierba, era quemado, se ubicaba al inicio del conjunto. En China algunos hornos de cámaras fueron construidos sobre una ladera natural o una creada artificialmente, apilando una gran cantidad de tierra.<sup>86</sup>

## Horno Oriental de Cámaras



65. Horno en pendiente.

---

<sup>86</sup> Rhodes, Daniel. (1959). *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Pennsylvania: Chilton Book Company. pp.4-6.

Por lo regular las primeras piezas de cada cámara eran protegidas del impacto directo de las flamas colocándolas dentro de **cajas refractarias**, las cuales, desviaban las flamas y los gases calientes hacia arriba a la cumbre del horno. Desde la cumbre, los gases calientes eran atraídos hacia abajo, a través de la cerámica, y después eran expulsados por el pasaje localizado en el fondo del horno hacia el interior de la siguiente cámara, aquí los gases eran de nuevo desviados hacia arriba, de este modo se hacía pasar el calor de cámara en cámara, provocando un intercambio máximo de calor entre la flama y la cerámica que estaba siendo cocida.

La bóveda de las cámaras no requería reforzarse, se adaptaba muy bien a la expansión y contracción durante el calentamiento y enfriamiento del horno. La pendiente de las cámaras hacia arriba de la ladera, creaba una corriente natural de aire, con lo cual era común que las temperaturas de quema en estos hornos alcanzaran los **1280°C** o más. Los hornos de cámaras chinos fueron frecuentemente grandes, algunos alcanzaron una altura 3.60m en el interior y tenían hasta ocho cámaras, tales hornos podían contener miles de piezas.<sup>87</sup>



66. Detalle de un horno de camaras mostrando

>><<

---

<sup>87</sup> *Ibíd.*

Las preparaciones para el proceso de quema en un gran horno de cámaras incluían, la partición del espacio en el horno, el acomodo de las piezas en las cámaras y el abastecimiento del combustible, del que se requería mucha cantidad para una sola quema. En un horno comúnmente se horneaban las piezas de varias alfarerías o de numerosos productores individuales. Cuando todo estaba listo, las puertas de las cámaras eran cerradas con tabiques refractarios, construyendo un muro y recubriéndolo con arcilla por fuera. Enseguida el fuego era encendido, y se mantenía a calor bajo para asegurar el secado completo de las piezas. Después el calor era gradualmente incrementado por un constante suministro de combustible, día y noche los horneros manejaban el fuego hasta que la corriente de aire creaba una crepitación regular. Cuando el calor total era alcanzado en la primera cámara y las pruebas enganchadas a las mirillas, indicaban que la cerámica estaba cocida, el abastecimiento de combustible se trasladaba a la segunda cámara, y así sucesivamente. Después de varios días de quema, la última cámara era considerada por terminada, y el fuego cesaba.<sup>88</sup>

La forma exacta de los antiguos hornos chinos no se conocerá nunca. Ha pasado demasiado tiempo y han desaparecido todos los restos de los viejos hornos. Pero el hecho de que los chinos hicieran gres y protoporcelana con vidriados bien desarrollados durante la época que corresponde con el Imperio Romano (27a.n.e.–476), prueba sin dudas que sus métodos de construcción de hornos y cocción habían alcanzado un grado muy alto de perfeccionamiento técnico.<sup>89</sup>

*El horno parece un **dragón** resollando, humo y llamas.*

*La pintura  
del jarrón,  
representa a un  
poderoso dragón  
ondulante,  
a través de un  
cielo con nubes.*

**67. Porcelana**

*El figura del dragón,*

---

<sup>88</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 4-6

<sup>89</sup> Rhodes, Daniel. *Hornos para Ceramistas*. Ediciones CEAC, Barcelona, 1999. p. 49

No toda la producción de la cerámica china se cocía en hornos de cámaras, muchos de los **hornos de Ching-te-chen**, el principal centro productor de porcelana desde el comienzo de la **dinastía Ming (1368-1644)**, eran hornos de una sola cámara que se asemejaban al horno de tubo por su suelo inclinado, sin embargo, su forma era parecida a una **mandolina** que descansaba sobre su cara plana. Al diseñar un horno con la sección transversal en disminución hacia la chimenea, los chinos, acertaron a un principio que favorece la distribución uniforme de la temperatura. Los gases calientes, a medida que pasaban a través de la parte trasera del horno, circulaban con una velocidad creciente, y en consecuencia, transmitían más calor a esta parte de la carga de lo que harían en caso de que el horno tuviese una forma tubular perfecta.

Los hornos de Ching-te-chen fueron hechos de un tamaño notable, por lo que contaban con una gran capacidad de carga, millares de piezas eran cocidas en cada quema.<sup>90</sup>

68. Horno chino de una  
sola cámara  
del tipo utilizado  
en Ching-te-chen.

69. Un horno chino del  
tipo utilizado en  
Ching-te-chen para  
cocer porcelana.

>><<

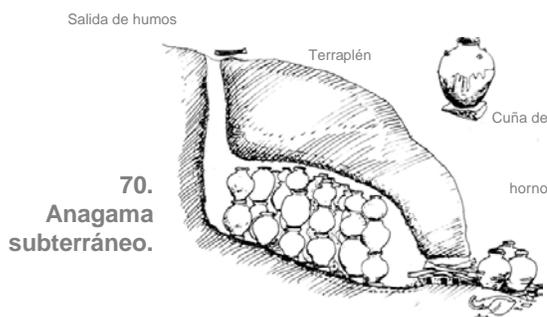
---

<sup>90</sup> Rhodes, Daniel. *Hornos para ceramistas*. Ediciones CEAC, Barcelona, 1999. pp. 48-49

Estudiosos del tema estiman que hacia el **siglo V** de nuestra era (**400-500**) llegó a **Japón** desde Corea, el horno de banco, y le designaron con el término japonés de **Anagama**, que quiere decir **horno de cueva**.

Hubo dos tipos de *Anagama*, los primeros fueron totalmente subterráneos, y los siguientes se construyeron mitad por encima del suelo.

Los *Anagama subterráneos* fueron excavados en el interior de una ladera, colina o terraplén, a la manera de los hornos de banco, hechos en China.<sup>91</sup>



71.

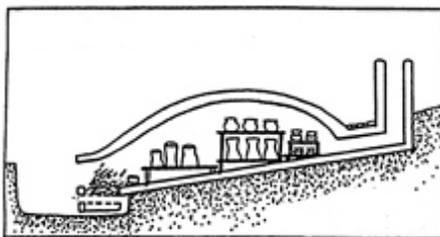
subterráneo.

Se deduce que los *anagama subterráneos* evolucionaron hacia los mitad por encima del suelo, porque tenían problemas con la humedad y el agrietamiento, por lo tanto, repararlos era casi imposible. Entonces, si parte del horno era construida encima del suelo, éste podría ser reparado y seguir siendo usado.

Procedieron, cavando una zanja en la pendiente de una ladera, la cual fue techada con un entramado de ramas que posteriormente fue recubierto con arcilla.

Los *Anagama mitad por encima del suelo*, se caracterizaron por tener una sola cámara de cocción, donde, era ubicada en el extremo más bajo la caja de fuego y la chimenea en el más alto. Los *anagama* se alimentaban con leña, y los ceramistas japoneses se inclinaron por su uso debido a los esmaltes naturales de ceniza que podían obtener.<sup>92</sup>

Inclinación de la pendiente 12-18°.



72.

<sup>91</sup> Michio, Furutani. *Anagama: Building Kilns and Firing*. Edited by Lehman and Maxwell, PDF document, 2006. pp. 1-3

<sup>92</sup> *Ibíd.*

En **Japón**, una variación del *horno de tubo* es el tipo utilizado en la población de Tachikui, Hyogo, para la producción de cerámica **Tamba**.<sup>93</sup> Algunos de estos hornos aún en funcionamiento durante el siglo XX. El diseño original fue probablemente establecido por ceramistas coreanos inmigrantes, en el año **1600 de nuestra era**. Los hornos de Tachikui tienen como 45m de largo y están contruidos en una ladera con una inclinación de unos 30°. Utilizaron tabiques refractarios, asentados con mortero de arcilla para su conformación. La sección transversal del horno es bastante pequeña: 1.35m de ancho por 1m de alto. Espaciadas a lo largo del horno hay 7 u 8 puertas, donde el horno se abulta un poco para formar un espacio interior más ancho. En estos puntos unos pilares que van desde el suelo a la bóveda ayudan a sostener la estructura, pero no hay división en cámaras separadas. Entre las puertas están los agujeros de alimentación, empleaban madera como combustible, así como paja de arroz. En la parte más baja del horno una cámara en forma de iglú sirve como boca de hogar principal. El horno se carga a través de las puertas, y los horneros deben gatear hacia el interior acarreando las vasijas en cestos.<sup>94</sup>

El **horno de tubo**, también es conocido por los japoneses como **Jagama** que significa *horno serpiente* (i. snake kiln), su extrema longitud le daba la apariencia de una culebra.<sup>95</sup>

### 73. Horno de Tamba.

### 74. “Los seis antiguos centros alfareros de Japón”.

---

<sup>93</sup> La **cerámica Tamba** es de la clase Sueki, usualmente vítrea y cocida a 1100-1200°C en un atmósfera reductora. **Tamba** o **Tanba**, esta considerado como uno de “Los Seis Antiguos Centros Alfareros de Japón”, categoría donde se encuentran los más notables sitios de producción de cerámica japonesa, los demás son: Seto, Bizen, Shigaraki, Tokoname y Echizen. [http://www.the-anagama.com/En/articles/six\\_valley.html](http://www.the-anagama.com/En/articles/six_valley.html)

<sup>94</sup> Rhodes, Daniel. *Hornos para ceramistas*. Ediciones CEAC, Barcelona, 1999. pp. 44-45

<sup>95</sup> Michio, Furutani. *Anagama: Building Kilns and Firing*. Lehman and Maxwell, PDF document, 2006. p. 4

Hacia finales del **siglo XVII** un nuevo método de cocción para cerámica fue empleado en Japón, se trata del **horno de cámaras**, llamado en japonés **Noborigama**.

*El vocablo proviene de dos voces orientales:*

**Nobori = inclinación**

**Gama = horno**<sup>96</sup>

Los Noborigama como su nombre lo indica son hornos construidos sobre la inclinación de una pendiente y están compuestos por múltiples cámaras de cocción. La caja de fuego situada al principio del horno era encendida y después el calor se avivaba a través, de los agujeros laterales de alimentación. La porcelana fue uno de los principales productos cocidos en los Noborigama.

Se ha manifestado que los hornos de cámaras Noborigama, se basaron en modelos continentales hechos en China y Corea, pero, también se contempla la teoría de que los hornos de Tamba, sentaron un precedente, debido a que estaban segmentados por pilares de soporte interior y puertas.<sup>97</sup>

## 75. Horno japonés

cámaras.

La evolución de los hornos para cerámica en el Antiguo Oriente Extremo favoreció el **desarrollo de la cerámica de alta temperatura**.

A continuación, se contemplará un recorrido cronológico por las distintas fases de esa **práctica artesanal**, destacando las dinastías chinas más significativas, además nos situaremos en Corea y Japón, para revisar su importante contribución en este campo.

---

<sup>96</sup> Villafaña, Enrique y Gisholt, Alberto. *Aportaciones de Diseño Industrial a un Taller de Cerámica de Alta Temperatura en la Zona Tarahumara*. Unidad Académica de Diseño Industrial UNAM, México, 1981. p. 143

<sup>97</sup> Rhodes, Daniel. *Hornos para ceramistas*. Ediciones CEAC, Barcelona, 1999. p. 45

## Dominio chino

Dinastía Han  206 a.n.e. - 220



76. Vasija cuadrada

206 a.n.e.-220.

De acuerdo con Rhodes<sup>98</sup>, en China una parte de la producción de cerámica de la **dinastía Han** continuó haciendo el mismo tipo de cerámica vitrificada de las dinastías Shang y Zhou. A alguna de esta cerámica se le sigue designando como cerámica *proto-celadón* o *proto-stoneware*. Con el tiempo los ceramistas Han lograron hacer verdadero **stoneware**, del cual produjeron una gran cantidad.

Muchos de los ejemplares del **stoneware Han** son recipientes con boca estrecha y lados rectos o abombados.<sup>99</sup>



77. Vasija torneada;



---

<sup>98</sup> >> Ver: **Anexo Tres.**

<sup>99</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 7-9

En superficie este **stoneware inicial** es muy interesante, su esmalte de color *gris verdoso o café*, es opaco con tendencia a correrse y acentuar las variaciones del contorno. Al parecer estos primeros **esmaltes** para stoneware se hicieron a partir de **cenizas de madera**, probablemente de la ceniza colectada de las bocas de fuego de los hornos. Estos esmaltes simples fueron usados en un estado natural sin agentes colorantes añadidos. Los **stonewares Han** representan un enorme progreso en el arte de la cerámica, algunos tipos fueron hechos continuamente por largo tiempo. Los productos más finos obtenidos de los hornos fueron reservados para el uso imperial.<sup>100</sup>



78. Pote con decoración



---

<sup>100</sup> *Ibid.*

## Dinastía T'ang 618 - 907

Durante la dinastía **T'ang** hicieron varias clases diferentes de cerámica, tanto de barro, como vitrificada. Comúnmente, se establece que en esta época la primera y verdadera **porcelana** fue elaborada. Existen tres tipos principales de cerámica T'ang de alta temperatura, el primero de ellos es una clase de *stoneware* con un cuerpo de arcilla oscura o gris, bastante similar al hecho en tiempos anteriores, aunque los esmaltes aplicados sobre esta cerámica parecen tener un carácter feldespático<sup>101</sup> e igualmente tienden a correrse sobre la superficie de las piezas.<sup>102</sup>

El segundo tipo de cerámica T'ang cocida a gran fuego es el **Celadón**. El cuerpo de las piezas era denso y su esmalte de color **gris verdoso**, el cual se volvió muy popular entre los ceramistas chinos. El **color gris verdoso del celadón** fue altamente apreciado en China por su parecido al **jade**.<sup>103</sup>

79.

80. Garrafón  
de stoneware  
con esmalte  
salpicado;  
dinastía T'ang  
800-900.



---

<sup>101</sup> **Feldespático**, que contiene feldespato. Feldespato, aluminosilicato natural de potasio, sodio o calcio, frecuentemente se encuentra en las rocas eruptivas.

<sup>102</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 9-12.

<sup>103</sup> *Ibid.*

La producción de **stoneware y porcelana** ambos blancos y vítreos, fue el tercer tipo de la cerámica de alta temperatura durante la **dinastía T'ang**.<sup>104</sup>

Para su elaboración requirieron del uso de **caolín** libre de hierro, este tipo de **arcilla blanca** es bastante común en China, pero casi siempre ocurre que en la naturaleza se encuentra mezclada con una cierta cantidad de fragmentos minerales que pueden alterar el color final de la cerámica. Para reunir las delicadas fracciones de arcilla los ceramistas chinos necesitaron de un proceso de depuración, el que consistió en mezclar la arcilla con una gran cantidad de agua para obtener así una delgada suspensión, la cual, hacían correr por una serie de estanques. En cada uno de ellos parte del material burdo se hundía en el fondo, y la arcilla se pasaba al siguiente, hasta llegar al último depósito donde la arcilla seleccionada se almacenaba, y entonces se dejaba secar hasta conseguir la condición plástica. Este **proceso de decantación** permitió obtener partículas muy finas de arcilla, dando como resultado un material blando y trabajable. En China también fue frecuente almacenar la arcilla durante largos períodos de tiempo con el fin de desarrollar aún más su plasticidad. El secreto del stoneware y la porcelana es mezclar con el **caolín** una cierta cantidad de **feldespató**, que al calor de la alta temperatura, causa que la arcilla se funda, se endurezca y se vitrifique hasta el punto de volverse traslúcida. La mayoría de las piezas no estaban decoradas y es probable que la insólita calidad de su blancura fuera considerada de suficiente interés por si misma.<sup>105</sup>

81. Bol,  
stoneware  
con engobe  
blanco;  
dinastía  
T'ang  
800-900.



82. Copa,  
porcelana;



<sup>104</sup> Las porcelanas que llegaron al mundo árabe hacia el siglo IX (800-900) de nuestra era, durante la dinastía T'ang, alentaron en el Oriente Próximo el desarrollo del barro cocido imitando la porcelana china. [Cooper, 1999, *Historia de la cerámica*, p. 47].

<sup>105</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 9-12.

## Dinastía Sung 宋 960 - 1279

La dinastía Sung<sup>106</sup> se considera un período clásico<sup>107</sup> en la producción de la cerámica china, los ceramistas de ese tiempo llevaron a la perfección las cualidades del arte hecho en fases previas.

Al celadón elaborado en el norte de China durante el período Sung se le llama **Celadón del Norte** y es típicamente más oscuro y de un color más oliva que el **Celadón del Sur**. La cerámica **Lung-Ch'uan**<sup>108</sup> o **Longquan** hecha en el sur probablemente representa la cumbre del desarrollo del celadón, su cuerpo es un stoneware muy denso y porcelanizado considerado como porcelana, sus vidriados son gruesos y normalmente **craquelados**.<sup>109</sup>



83. Bol,

Sung del Norte

84. Florero con  
agarraderas  
en forma  
de pez,  
porcelana  
con esmalte  
celadón.  
Cerámica  
Longquan,  
dinastía  
Sung del sur,  
1100-1300.



<sup>106</sup> Wade-Giles: dinastía **Sung** / Pin-Yin: dinastía **Song**.

<sup>107</sup> **Período clásico**: época de mayor esplendor en una evolución artística.

<sup>108</sup> Wade-Giles: cerámica **Lung-Ch'uan** / Pin-Yin: cerámica **Longquan**.

<sup>109</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 12-18

La cerámica de alta temperatura de la dinastía Sung toca los extremos, desde cerámica robusta y terrosa, hasta cerámica delgada y delicada.

Por ejemplo, la cerámica **Chün**<sup>110</sup> o **Jun** incluye **stonewares** cuyo pesado cuerpo era de color gris o ante, el cual, frecuentemente quemaba anaranjado en la boca y el pie de las vasijas formando un viso, sus vidriados son gruesos y de un característico frío tono **lavanda**, **verde** o **azulado**, presentando algunas veces salpicaduras color **ciruela** resultado de la presencia de óxido de cobre.



85. Vasijas de stoneware,

960-1279.

La contraparte de la cerámica Chün esta representada por la clase, **Ju**<sup>111</sup> o **Ru**, producida explícitamente para la corte imperial alrededor del 1100, reconociéndola como la cerámica oficial. Entre ésta se pueden encontrar finos y elegantes celadones verdes.<sup>112</sup>

86. Plato con vidriado celadón, cerámica Ru. Dinastía Sung del Norte, siglos XI Y XII.

---

<sup>110</sup> Wade-Giles: cerámica **Chün** / Pin-Yin: cerámica **Jun**.

<sup>111</sup> Wade-Giles: cerámica **Ju** / Pin-Yin: cerámica **Ru**.

<sup>112</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 12-18

Una variedad distinta es la cerámica **Ting**<sup>113</sup> o **Ding**. Usualmente de color blanco liso o con decoración incisa e impresa, los motivos populares fueron el ave fénix<sup>114</sup>, los lirios, y las peonías. Las formas características incluyen *bowl*s<sup>115</sup> y copas que fueron hechos con gran delicadeza muy delgados y debido a ello eran cocidos boca abajo para evitar deformaciones, muchas de las piezas especialmente los *bowl*s al quedar con el borde sin esmaltar eran terminados con un aro metálico.



87. Bowl o bol de porcelana con esmalte blanco. Cerámica Ding, dinastía Sung del Norte, 1000-1200.

El cabo opuesto de la cerámica Ting es la cerámica **Tz'u-Chou**<sup>116</sup> o **Cizhou** que incluye **stonewares** de un tipo **terroso**. El método de decoración empleado fue el **esgrafiado**, el cual consiste en la aplicación de dos capas sucesivas de engobe en colores contrastantes sobre el cuerpo crudo de la pieza, para luego hacer un dibujo rayando la superficie con el fin de revelar la capa de abajo. El patrón típico fue el uso de un engobe negro o café sobre una capa de engobe claro.<sup>117</sup>



88. Jarrón decorado con peonías, stoneware. Cerámica Cizhou, dinastía Sung del Norte.

---

<sup>113</sup> Wade-Giles: cerámica **Ting** / Pin-Yin: cerámica **Ding**.

<sup>114</sup> El **ave fénix** representaba a la emperatriz.

<sup>115</sup> **Bowl**: tazón, cuenco, bol.

<sup>116</sup> Wade-Giles: cerámica **Tz'u-Chou** / Pin-Yin: cerámica **Cizhou**.

<sup>117</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 12-18

Otros **stonewares terrosos y oscuros** de la dinastía Sung pertenecen a la cerámica **Chien**<sup>118</sup> o **Jian**, en ésta el interés de la superficie depende de los sutiles eventos en el vidriado. Las piezas **Chien** son casi todas **tazones para té**, a juzgar por el número de tazones que han sobrevivido seguramente fueron hechos en gran cantidad y debieron ser una clase de objeto doméstico. Los esmaltes más preciados semejan *gotas de aceite* o las *rayas de una piel de liebre*, éstos últimos son conocidos en China como “**Hare´s fur**” o como “**Temmoku**”<sup>119</sup> de acuerdo a su designación japonesa.<sup>120</sup>



#### 89. Tazón para té

#### 90. Tazón para té

dinastía Sung del Sur, 1127-1279.

Se destaca que en Japón tuvieron una fuerte atracción por la **cerámica Chien**, ésta ejerció una **influencia** sobresaliente en el **stoneware japonés**. Los japoneses admiraron la apariencia rústica, distintivo natural e inherente de estos oscuros stonewares que utilizaron para la **ceremonia del té**.<sup>121</sup>



---

<sup>118</sup> Wade-Giles: cerámica **Chien** / Pin-Yin: cerámica **Jian**.

<sup>119</sup> **Temmoku**, también **Tenmoku**.

<sup>120</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 12-18

<sup>121</sup> *Ibid.*

Dinastía Ming 明 1368 - 1644

y

Dinastía Qing 清 1644 - 1911

La **porcelana** de la **dinastía Ming** es considerada como la coronación del desarrollo de la cerámica china. Los tiempos Ming fueron de expansión y prosperidad económica. Como resultado de un contacto mayor con la gente de Asia Central y la consolidación de las rutas comerciales, China exportó porcelana en respuesta a cuantiosas demandas. Hacia el siglo XIV **Ching-tê-chên**<sup>122</sup> se convirtió en una **gran industria**, haciendo no sólo **porcelana china de exportación**, sino también la propia **porcelana imperial**, además de una gran variedad de cerámica para el mercado chino. Las fábricas establecidas allí fueron las primeras que el mundo occidental pudo ver y el principal centro de producción de porcelana durante varios siglos.<sup>123</sup> **La ruta de la seda** unió por tierra Asia con Europa, siendo el principal conducto de intercambio de bienes y cultura entre Oriente y Occidente, la seda no era la única mercancía, los chinos también exportaban **porcelana**, especias y jade, entre otros productos. Durante el **Imperio Mongol (1206-1368)** la red y el comercio en ella se fortalecieron, por la misma época **Marco Polo** fue uno de los primeros europeos que recorrieron la ruta hasta China. Para el **siglo XV** con el auge de la **navegación** y las nuevas rutas marítimas, se abrieron diferentes canales de compra y distribución. Así, en el **siglo XVI** los portugueses comenzaron la importación a Europa de **porcelana azul y blanca** de la dinastía Ming. Mientras que, para los **siglos XVII y XVIII** la **“Dutch East India Company”** (VOC) o “Compañía Holandesa de las Indias Orientales” fue la principal importadora de porcelana china a Europa.<sup>124</sup>



91. Porcelana policroma, dinastía Ming, 1368-1644.

<sup>122</sup> Wade-Giles: **Ching-te-chen** / Pin-Yin: **Jingdezhen**.

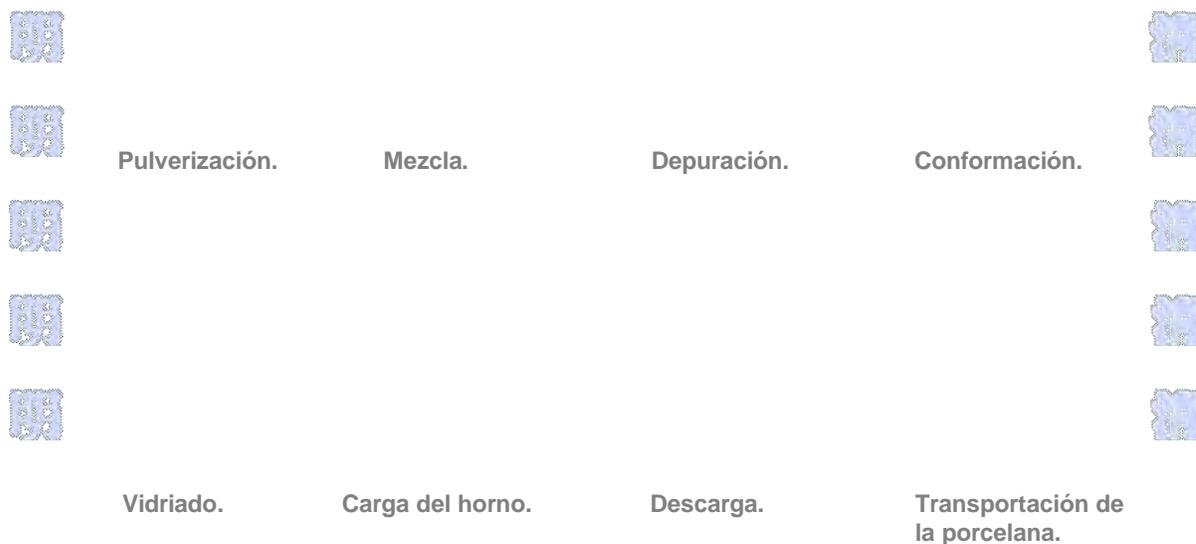
<sup>123</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 18-20.

<sup>124</sup> [https://www.ecured.cu/Ruta de la seda](https://www.ecured.cu/Ruta_de_la_seda)

En **Ching-tê-chên** centenares de trabajadores fueron empleados para la producción de la porcelana, empezando por la extracción de los materiales, la preparación de las pastas, la formación y cocción de las piezas. Las actividades fueron ordenadas sobre la base de la **división del trabajo**, aún las diferentes partes de la decoración de una sola pieza eran frecuentemente llevadas a cabo por varias personas justo como si hubiera sido hecha en una fábrica de nuestros tiempos. La **producción masiva** tuvo el inevitable efecto de ocasionar alguna **estandarización en los productos**.<sup>125</sup>

En el año 8 del Reinado Qianlong<sup>126</sup> (1743) le fueron presentadas al emperador una serie de estampas donde se ilustraban los diferentes procesos para la elaboración de la porcelana. Las imágenes fueron incluidas en la traducción hecha del relato original en 1899 por S.W. Bushell, la edición fue intitulada "The Illustrated Techniques on the Pottery Making", a continuación se presentan algunas reproducciones de dichos dibujos.<sup>127</sup>

#### 92. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA PORCELANA.



<sup>125</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 18-20.

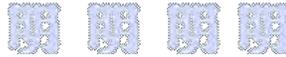
<sup>126</sup> **Qianlong**, (1735-1796) fue emperador durante la dinastía Qing.

<sup>127</sup> <http://www.thewanlishipwreck.com/TangYing.html>

La más sobresaliente innovación técnica de la cerámica Ming fue la introducción del **color azul** bajo vidriado sobre **porcelana blanca**.

El **azul cobalto** ya había sido utilizado por mucho tiempo en la cerámica de Persia y Mesopotamia, su uso en China tal vez proviene del Oriente Próximo con la importación del **mineral de cobalto** para producir el color, o bien del conocimiento de cómo localizar, moler y usar el mineral.

En las primeras piezas de **porcelana azul y blanca** el color cobalto fue preparado con minerales algo impuros que daban un azul grisáceo, posteriormente consiguieron un color más limpio e intenso. Al mismo tiempo que el pigmento azul era perfeccionado, la porcelana en sí misma venía siendo más refinada, en general, las **porcelanas Ming** son muy blancas, delgadas y traslúcidas. El entusiasmo de la **corte imperial**, de **coleccionistas**, de **críticos** y del **comercio exterior** por la **porcelana azul y blanca** fue inmenso, este tipo de cerámica se volvió conocida alrededor del mundo como el producto más fino de la cerámica China.<sup>128</sup>



93. Porcelana azul y blanca;  
dinastía Ming,  
1368-1644.



94. Ruta de la Seda.

---

<sup>128</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 18-20.

Durante el período **Ming y Qing** los ceramistas chinos lograron desarrollar una impresionante habilidad técnica. La **decoración policromática bajo esmalte** se volvió muy sofisticada y los refinamientos en el cuerpo cerámico de la porcelana dieron como resultado una blancura extrema que debió venir acompañada de alguna reducción de la plasticidad, aún así, una vasta gama de formas complejas y piezas de escala excepcional fueron hechas; también perfeccionaron los *vidriados monocromáticos*.<sup>129</sup>

95. Cerámica de Jingdezhen  
(Ching-te-chen).



Jarrón;  
porcelana  
con esmalte  
ox-blood  
(sangre de  
buey).  
Cerámica de  
Jingdezhen  
(Ching-te-chen)  
dinastía Qing  
China.  
Pieza datada  
a inicios del  
siglo XVIII.

明清

明清

---

129 *Ibid.*

## Difusión del conocimiento

### Corea

La cerámica de alta temperatura hecha en Corea guardó una estrecha relación con el stoneware y la porcelana antes producidos en China.

Durante la **dinastía Silla (57 a.n.e. - 936)**, los ceramistas coreanos hicieron **stoneware vitrificado**, el cual, es similar en técnica y materiales al realizado por la dinastía Han.

96. Corea.
97. Plato con  
con trazos de  
400-600.
98. Sello  
Silla.

Mientras que, el stoneware elaborado durante la sucesiva dinastía **Koryu**<sup>130</sup> (936-1392) fue semejante en color y calidad a la *cerámica Yüeh* de los Sung de China. La técnica decorativa predominante consistió en la utilización de patrones de **dibujos incisos** enfatizados por la delicada acumulación del esmalte verde celadón en los puntos bajos.<sup>131</sup>



99. Aguamanil,  
Celadón;  
stoneware,  
dinastía Koryu,  
1100-1200.
100. Sello  
Koryu.

---

<sup>130</sup> **Koryu** o **Goryeo**.

<sup>131</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 20-21.

Otra técnica decorativa de los ceramistas coreanos durante el período **Koryu**, fue la conocida con el término japonés de **Mishima**, o bien **Incrustración de engobe**. Este método consistió en hacer incisiones sobre la superficie cruda de la pieza, las cuales, eran realizadas con una herramienta muy fina siguiendo un diseño predeterminado, posteriormente rellanaban las incisiones con un **engobe color blanco o negro**, eliminando después cualquier exceso en la superficie. Las líneas de engobe de este modo elaboradas eran más tarde recubiertas con esmalte **celadón**.

Variantes en el esquema de color exhiben la utilización de un esmalte de fondo color azul-verde o gris-verde con delicadas líneas en *verde claro o rojo*.

**101. Botella decorada  
con crisantemos blancos  
bajo vidriado  
celadón.  
Stoneware,  
dinastía  
Koryu,  
1200-1392.**



En Corea durante la larga **dinastía Joseon**<sup>132</sup> (1392-1897) elaboraron **porcelana vitrificada y translúcida**. Entre los materiales empleados para su realización incluyeron caolín (*arcilla blanca*) y feldespatos (*chinastone*). En coreano, la porcelana es llamada **baekja**. La porcelana en el período Joseon fue destinada al uso imperial, un tipo especial de ésta se caracterizó por piezas blancas sin decoración, lo que refleja el gusto en boga de la elite por lo simple.<sup>133</sup>

**102. Copa para vino**

**Joseon, 1400-1500.**

---

<sup>132</sup> También llamada, **dinastía Yi** o **dinastía Choson** o **Chosun**.

<sup>133</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 20-21.

La **porcelana azul y blanca coreana** sobresale por el minimalismo de sus diseños pintados, acompañados de grandes espacios blancos.<sup>134</sup>

**103. Jarrón con diseños**

**bajo esmalte. Porcelana,**

Un tipo distintivo de porcelana del período Joseon tardío, es el **Dalhangari** llamado en inglés *Moon-jar*, debido a que su evocativa forma fue hecha uniendo dos mitades hemisféricas.<sup>135</sup>

**104. Vasija luna;**

---

<sup>134</sup> Lee, Soyoung. "In Pursuit of White: Porcelain in the Joseon Dynasty, 1392-1910." In Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2000—. [http://www.metmuseum.org/toah/hd/chpo/hd\\_chpo.htm](http://www.metmuseum.org/toah/hd/chpo/hd_chpo.htm) (October 2004).

<sup>135</sup> *Ibid.*

De acuerdo con Rhodes, los ceramistas coreanos observaron y aplicaron a su cerámica los progresos técnicos de la cerámica china. También, considera casi indudable que algunos alfareros chinos emigraron a Corea llevando con ellos el conocimiento de los métodos para la preparación de los materiales, la construcción de los hornos y del proceso de quema. Concluye, diciendo que la cerámica coreana es importante no sólo por su inherente belleza de forma y superficie, sino también por su relación con la cerámica china por un lado y por su influencia en la cerámica japonesa por el otro.<sup>136</sup>



---

<sup>136</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 20-21.

## Japón

105. Bandeja en forma

decorado con esmaltes  
sobre un vidriado color

Japón siglo XVIII.

Se conoce que auténtico **stoneware** fue hecho en **Japón** desde el **siglo IX** de nuestra era. Posteriormente, en algún momento durante el **siglo XII** la localidad de **Seto** se convirtió en un importante **centro de elaboración de cerámica de alta temperatura**<sup>137</sup>. Con el establecimiento de los hornos en Seto la cerámica japonesa logro conseguir un estilo propio, consolidando su producción durante los siglos **XIV y XV**. La diversificación de los ceramistas japoneses indica su inclinación por experimentar con diferentes formas y estilos.<sup>138</sup>

106. Tazón para té. Decoración Hare´s-Fur (j. Temmoku).

Finales del período Muromachi (1392-1573).

---

<sup>137</sup> **Sueki**, es la denominación japonesa para referirse a la cerámica de alta temperatura.

<sup>138</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 21-25.

En el **período Edo (1615-1868)** la producción de **porcelana** en Japón se centró en **Arita**, un lugar con una gran cantidad de hornos y cientos de trabajadores alfareros que se convirtió en la **Ching-tê-chên** japonesa. Al igual que en China los avances técnicos permitieron el desarrollo de piezas de un magnífico refinamiento, extraordinarias cantidades de **porcelana** fueron hechas para el mercado local y exterior. La **decoración** de la cerámica japonesa fue llevada a un estilo de pintura **asimétrica**.<sup>139</sup>

107. Jarra de agua, porcelana pintada en azul cobalto bajo vidriado transparente. Cerámica Hirado, primera mitad siglo XVIII, período Edo.

108. Plato con tigre y bambú,  
porcelana pintada en azul cobalto

109. Botella de porcelana  
pintada con esmaltes de  
colores sobre vidriado.  
Cerámica japonesa  
para el mercado europeo; ca.  
1710.

---

<sup>139</sup> *Ibid.*

Asimismo, a partir de la segunda mitad del siglo XVII en Japón los **ceramistas individuales** comenzaron a ganar renombre, antes de esa época la cerámica japonesa como en China y Corea era un arte anónimo, y sólo raramente había piezas firmadas por creadores solos. Un ceramista japonés que alcanzó una amplia reputación fue **Ninsei**<sup>140</sup>, de quien se registra actividad entre **1655 a 1703**, es conocido por sus delicadas formas y decoraciones con aplicaciones de oro, se especializó en la cerámica para la ceremonia del té.<sup>141</sup>

**110. Quemador de incienso, stoneware decorado con sobre-esmaltes y oro. Nonomura Ninsel, período Edo (1615-1868).**

Otro admirado ceramista en la historia de Japón es **Ogata Kenzan**<sup>142</sup> (**1663-1743**), quien fue alumno y seguidor de Ninsei. El trabajo de Kenzan se distingue por sus platos decorados con engobes y pigmentos bajo-esmalte, estilo que motivó el trabajo de posteriores ceramistas. Probablemente, el cuerpo cerámico de estas piezas fue hecho por artesanos que trabajaban bajo supervisión, y después la ornamentación era ejecutada por el maestro ceramista quien firmaba la pieza.<sup>143</sup>

**111. Plato con hojas de bambú, stoneware decorado con engobes, color café y crema. Ogata Kenzan, período Edo 1615-1868.**

---

<sup>140</sup> **Ninsei**, es el seudónimo de **Nonomura Seisuke**, **Nonomura Ninsei**, también llamado Seiemon.

<https://www.britannica.com/biography/Ninsei>

<sup>141</sup> >> Ver: **Anexo**.

<sup>142</sup> **Ogata Shinsei**, es el nombre original de **Ogata Kenzan**, Él mismo firmaba sus piezas como Kenzan, Shisui, Toin, Shokosai, Shuseido, o Shinsho.

<sup>143</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 21-25.

La cerámica japonesa de alta temperatura también se realizó en alfarerías rurales de las que aún existen algunas, un ejemplo de ello es la cerámica de **Bizen**. Se trata de una **cerámica utilitaria y robusta** hecha para **cocinar**, conformada por una arcilla vitrificada color café. No fue esmaltada y partes de las piezas presentan brillos causados por las marcas del fuego durante la quema o por una capa de vidriado de ceniza.<sup>144</sup>

#### 112. Plato,

Los ceramistas japoneses desarrollaron el sentimiento de que no sólo el trabajo final es importante sino que el proceso de producción también lo es. Esta cerámica debe ser entendida en términos de **valor de uso y valor simbólico**. Aunque una vasija sea bastante humilde en forma y acabado y cumpla alguna simple función rutinaria, como por ejemplo guardar el aceite sobrante de la cocina, ésta puede ser una preciada posesión y dar al **usuario** la misma clase de **gozo estético** que normalmente se espera de una pintura o una escultura, en otras palabras al **arte** se le permite entrar y fructificar en todas las fases de la vida. Para finalizar, Rhodes se refiere a los japoneses como entusiastas coleccionistas de cerámica, quienes por lo regular guardan las piezas valiosas en cajas.<sup>145</sup>

#### 113. Pote,



---

<sup>144</sup> *Ibid.*

<sup>145</sup> *Ibid.*

## Capítulo Tres

### EUROPA

#### Stoneware

114.

Muy probablemente el primer tipo de cerámica europea de alta temperatura fue el **stoneware esmaltado con sal**. Esta clase de cerámica se originó en **Colonia, Alemania** en el valle del Río Rin, su producción tuvo un notable desarrollo durante el **siglo XV**. La invención europea del **stoneware esmaltado con sal** requirió de dos elementos básicos, el primero de ellos fue el perfeccionamiento de los *hornos*<sup>146</sup> para su cocción y el segundo, el descubrimiento del método para esmaltarlo usando **sal común**. Se piensa que los ceramistas alemanes lograron alcanzar una temperatura de 1150°C, calor suficiente para vitrificar la cerámica y hacer verdadero stoneware.<sup>147</sup>

115. Jarra.

---

<sup>146</sup> >> Ver: **Anexo Uno**. / "Horno europeo de tiro superior para cerámica".

<sup>147</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 25-29.

El **esmaltado con sal** tal vez se originó en una quema accidental por el uso casual de madera impregnada con sal. Después, el hallazgo fue perfeccionado, y el proceso consistió en lanzar **sal común** hacia el interior de la caja de fuego del horno cuando la temperatura más alta era alcanzada, así la sal se volatilizaba y el sodio contenido en ella se combinaba con la sílice activa de la cerámica formando una **fina capa de esmalte**. Unas de las piezas más conocidas hechas de stoneware esmaltado con sal, son las jarras llamadas “*Gray-beard*” (*Barba-gris*), estas vasijas de cuello estrecho se utilizaron para almacenar líquidos y tienen justo debajo de la angostura una cara barbuda. El **stoneware alemán** tendió a ser robusto y las piezas fueron hechas en **torno de alfarero**, comúnmente usaron **plantillas** para determinar la forma final. En general la decoración con aplicaciones de motivos pre-formados en moldes y adheridos con barbotina fue distintiva de este tipo de cerámica, además de su textura de cáscara de naranja.<sup>148</sup>

#### 116. Alemania.



---

<sup>148</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 25-29.

En **Inglaterra**, se reconoce que el primer **stoneware** fue hecho por **John Dwight** hacia finales del **siglo XVII** en **Fulham** una villa cercana a Londres. No se sabe si Dwight descubrió el proceso del esmaltado con sal por investigación propia o si aprendió la técnica de ceramistas alemanes inmigrantes, de cualquier forma, él solicitó la **patente** en **1684** y le fue concedida, con lo que consiguió el derecho exclusivo para producir en la isla británica **stoneware esmaltado con sal**.

**117. Botellas;  
stoneware esmaltado  
con sal,  
decorado con  
aplicaciones.  
John Dwight,  
Fulham, Inglaterra  
1675-1680.**

Por otro lado, los hermanos **Elers** nacidos en Holanda y posteriormente establecidos en Inglaterra, descubrieron los secretos del **stoneware esmaltado con sal** e iniciaron la producción de una cerámica similar a la de Dwight, quien los demandó por infringir su patente y ganó el caso, sin embargo, su privilegio expiró en **1699** y pronto numerosas alfarerías hicieron este tipo de cerámica. Para ese tiempo en **Staffordshire**<sup>149</sup> que ya era un importante centro alfarero inglés haciendo cerámica de barro decorada con engobes y esmaltes compuestos de plomo, se desarrolló rápidamente la producción de stoneware y por varias décadas cerámica vitrificada y esmaltada con sal fue hecha en dicha región.<sup>150</sup>

**118.  
Staffordshire,  
Inglaterra.**

---

<sup>149</sup> **Staffordshire**, al centro oeste de Inglaterra (West Midlands), gozaba de la disponibilidad local de arcilla roja, sal, plomo y carbón, lo que propició desde inicios del siglo XVII el establecimiento allí de numerosos talleres productores de cerámica.

<sup>150</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 25-29.

También, en **Stafforshire** elaboraron **stoneware rojo sin esmaltar**, muy probablemente inspirados en la **cerámica Yixing**<sup>151</sup> de China, la cual, desde el **siglo XVII** fue exportada a Europa. El color de la cerámica Yixing, iba del rojo al café oscuro, su acabado era pulido. En Europa a la cerámica Yixing, le llamaron **Boccaro** y la “*Compañía Holandesa de las Indias Orientales*”<sup>152</sup> la importó en gran cantidad.<sup>153</sup>

119. Tetera en forma

120. Ponchera  
con tapa.  
Stoneware rojo,  
Wedgwood, Burslem,  
Inglaterra

A principios del **siglo XVIII** arcilla blanca de Devonshire fue llevada a **Staffordshire**, y con ésta comenzó la producción de una loza color crema conocida como “*Creamware*” (800°C). La misma arcilla clara fue utilizada para elaborar **stoneware blanco esmaltado con sal** (1100-1200°C) del cual, las **teteras** tuvieron gran demanda debido a que beber té se volvió muy popular entre los ingleses.

121. Plato.

122. Tetera.  
Stoneware blanco  
esmaltado con sal  
y decorado en colores.  
Staffordshire, Inglaterra,  
(ca. 1760).

La elaboración de la cerámica tipo “*Creamware*” predominó sobre la de *stoneware*, debido principalmente a que era más barata su producción, así el stoneware británico se siguió haciendo pero en menor cantidad.<sup>154</sup>

---

<sup>151</sup> La **cerámica Yixing**, se origino en China en el siglo XV y era utilizada para preparar té; igualmente se le conoce como cerámica *Zisha*. Este tipo de cerámica fue reproducida en Inglaterra, Alemania y Holanda.

<sup>152</sup> La “Compañía Holandesa de las Indias Orientales”, en holandés, VOC *Vereenigde Oostindische Compagnie*, operó de 1602-1800.

<sup>153</sup> <https://www.britannica.com/art/stoneware>

<sup>154</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 25-29.

## Porcelana

En Europa, los primeros ensayos para elaborar porcelana tomaron forma al añadir vidrio a un barro blanco con el fin de hacerlo fusible, traslucido y vítreo, tal experimento fue realizado en **Florenia en 1575** bajo el patrocinio de la **Familia Medici**, algunas piezas que resultaron de este estudio aún existen, y querían reproducir con ellas la porcelana azul y blanca de China.

Hacia el **siglo XVII** en **1650** una exitosa imitación de porcelana china fue hecha en **St. Cloud, Francia**. Las piezas eran delgadas y vidriosas, compuestas de arcilla de baja temperatura mezclada con una frita de vidrio, aunque la temperatura de quema estaba por debajo de la necesaria para elaborar verdadera porcelana. Varias fábricas en Francia produjeron este tipo de **porcelana de pasta-blanda**<sup>155</sup> sobresaliendo las de Chantilly, Vincennes y **Sèvres**.<sup>156</sup>

123.

---

<sup>155</sup> La historia de la **porcelana de pasta blanda** se remonta al desarrollo inicial de los **ceramistas europeos** por reproducir las porcelanas provenientes de China. Desde el siglo XIII las casas gobernantes europeas importaron porcelana china a precios altísimos, ésta fue una de las principales causas para emprender la tarea.

<sup>156</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 29-33.

El primer **relato** realizado por europeos sobre la manufactura de la **porcelana china** fue hecho por **Père D'Entrecolles**, un misionero jesuita francés que estuvo en **China**, y quien escribió dos cartas acerca de la porcelana, la primera de ellas en **1712** y la segunda en **1722**, ambas trataban sobre las alfarerías en **Ching-tê-chên** que en aquel tiempo eran enormes y prósperas industrias. D'Entrecolles describe con detalle la extracción de los materiales, como eran depurados y procesados, la localización de las minas, el modo de transportación y los procesos para formar, decorar, esmaltar y cocer la cerámica. Identifica correctamente los dos principales ingredientes del cuerpo de la porcelana, el **caolín** y el **feldespato**, éste último conocido por los chinos como "**pe-tun-tse**". Parte de su narración hace la siguiente descripción: "El material de la porcelana esta compuesto de dos clases de arcilla, una llamada pe-tun-tse y la otra caolín. El caolín tiene diseminados corpúsculos con un brillo suave, es blanco y muy fino al tacto. Mientras un gran número de enormes barcos suben por el río desde **Jao-chou** a **Ching-tê-chên** para ser llenados de **porcelana**, otros casi en igual número pero más pequeños bajan de **Ki-men** hacia **Ching-tê-chên** cargados de **pe-tun-tse** y **caolín** en forma de ladrillos. El *pe-tun-tse*, es una roca pulverizada de grano pequeño que la sacan de canteras. No es necesario recorrer más de veinte o treinta kilómetros de distancia para conseguir cada clase de material". Pero en algún momento antes de que las cartas de Père D'Entrecolles se volvieran conocidas en Europa, el secreto de cómo hacer porcelana fue descubierto independientemente en **Alemania**. El crédito del descubrimiento es usualmente otorgado a Johann Bötter pero hechos importantes demuestran que la primera porcelana europea fue elaborada por un noble y científico sajón llamado **Ehrenfried von Tschirnhausen**. Cerca del año **1690** este científico llevaba a cabo una investigación sobre el punto de fusión de varios minerales, para lo cual uso el calor del sol concentrándolo en espejos y vidrios. En sus experimentos Tschirnhausen pronto encontró que algunos minerales tenían un punto de fusión mucho más alto que otros, y que los ejemplares de verdadera porcelana se fundían sólo a temperaturas altas. Posteriormente, procedió a realizar pequeñas muestras semejando porcelana, fusionó varios minerales juntos y presumiblemente sus pruebas incluían caolín y piedra caliza. Tschirnhausen, claramente visualizó la importancia económica de sus investigaciones y en sus viajes a través de Francia y Holanda visitó muchas alfarerías en las que adquirió todo el conocimiento que pudo acerca de la cerámica y los *métodos comunes*<sup>157</sup> para su elaboración y cocción.<sup>158</sup>

---

<sup>157</sup> Los procesos de producción de cerámica en esa época eran artesanales, el torneado y modelado a mano fueron las técnicas más empleadas.

<sup>158</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 29-33.

En **1701** de regreso a **Sajonia**, conoció a **Johann Böttger** quien estaba empleado como alquimista por el rey Augusto el Fuerte en la búsqueda de métodos para convertir metales básicos en oro. Para **1705**, Böttger se une a Tschirnhausen en su proyecto de investigación sobre la porcelana y apoyados por el monarca los dos trabajan juntos hasta la muerte de Tschirnhausen en 1708. El primer acierto que obtuvieron en el laboratorio fue el desarrollo de un cuerpo vitrificado de arcilla color rojo con el que hicieron figuras, baldosas, loza, y gemas artificiales. La resistencia y densidad de esta cerámica roja sugiere que estos investigadores construyeron un horno capaz de alcanzar temperaturas bastante altas.

Tiempo después, hallaron una **arcilla blanca** a la que agregaron *cal* como fundente, y así vasijas de **verdadera porcelana** fueron hechas en **1708**. En **1710** debido al éxito de los experimentos, una **fábrica** para manufacturar **porcelana** fue establecida por Augusto el Fuerte en **Dresden**<sup>159</sup>. Si bien, las primeras piezas no eran perfectas, los posteriores estándares de producción en la factoría alcanzaron una alta calidad técnica.<sup>160</sup>

124. Florero.  
Porcelana de pasta dura.  
Meissen Manufactory,  
Período Böttger,  
Alemania  
1713-1720.

---

<sup>159</sup> El 6 de junio de 1710, Augusto el Fuerte estableció la primera manufactura de porcelana europea, la *“Royal Polish and Electoral Saxon Porcelain Manufactory”*, que fue instalada en el Castillo Albrechtsburg, a orillas del río Elba, en Meissen, cerca de **Dresden** capital y centro comercial de Sajonia.

En 1918, su nombre cambia por el de *“Staatlich Porzellan-Manufaktur Meissen”*; desde 1991, la *GmbH*, pertenece al Estado de Sajonia, en 2010 celebró 300 años de historia. <https://www.meissen.com/en>

<sup>160</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 29-33.

En el siglo XVIII la primera porcelana europea fue hecha por y para la realeza, muchos años las fábricas fueron creadas y mantenidas ante todo para el consumo y uso en la corte no para el comercio abierto. También, el mecenazgo de este tipo de cerámica iba acompañado de cierto prestigio.

En esa época la vida en la corte estuvo marcada por una complicada pompa y gran parte de las piezas de porcelana que se usaban en las mesas, manteles y vitrinas de los nobles europeos tenían como fin lucir una abundante riqueza de forma, decoración y color, el estilo *rococó* predominó.

La porcelana causaba un efecto de anhelo debido a su refinamiento y desde que fue hecha para la élite se volvió deseada por la gente común, consecuentemente el mercado popular fue inundado de “*china*” como se le llamó a las copias.<sup>161</sup>

125. Platos de porcelana dura; Meissen, Alemania (ca. 1725-1730).

126. Servicio de café Litron, 1770. Porcelana dura, Sèvres (nueva edición).

---

<sup>161</sup> *Ibid.*

En Francia, la “**Manufactura Real de Sèvres**”<sup>162</sup> que ya elaboraba *porcelana de pasta-blanda*, logró hacer **porcelana de pasta-dura**, o sea **verdadera porcelana en 1770**. La producción en Sèvres, como resultado de un excepcional refinamiento y control técnico, se convirtió en un patrón de excelencia en todas partes.

La realización de “*porcelana de pasta-blanda*” fue gradualmente reemplazada por la de “**porcelana de pasta-dura**”.<sup>163</sup>

127. Vasija popurrí.

128. Servicio de café.

---

<sup>162</sup> Desde 1740, la Manufactura Real de Sèvres fundada por Louis XV, ha sido un laboratorio activo en la escena artística, el diseño y las artes decorativas. La industria fue nombrada sucesivamente a través de los regímenes políticos, manufactura real, imperial y nacional. Todavía en actividad y conservado las antiguas técnicas artesanales sigue fabricando los objetos creados desde 1740, aunque su producción del siglo XXI está en gran medida orientada hacia una estética contemporánea.

En el año 2010 se convirtió junto con el “Museo nacional de cerámica de Sèvres”, en “Sèvres - Ciudad de la cerámica”.

<https://www.sevresciteceramique.fr/>

<sup>163</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 29-33.

Entre 1750-1790 en Inglaterra, hicieron una variación de la porcelana de pasta blanda y la llamaron "**Bone-china**".<sup>164</sup> Para la elaboración de esta cerámica vitrificada, la **ceniza de huesos** fue empleada como **fundente**. Resultando después de la cocción una cerámica sumamente delgada, excepcionalmente translúcida y de un color muy blanco.

Asimismo, los ingleses originaron la **decoración impresa bajo-esmalte**, también llamada **impresión por transferencia**. En este proceso el diseño era impreso en un papel transferible, el cual, después se frotaba sobre la superficie en *sancocho*<sup>165</sup> de la pieza, encima se aplicaba el esmalte y se procedía a la cocción. Tales impresiones permitieron la producción de piezas ricamente decoradas y la introducción de una gran variedad de nuevos temas y estilos gráficos.<sup>166</sup>



129.

---

<sup>164</sup> En 1748 Thomas Frye, inició el desarrollo de la porcelana "*Bone-china*" en su fábrica "Bow Porcelain Factory", en East London. Posteriormente, en Stoke-on-Trend, Josiah Spode concluyó e introdujo la fórmula, la cual, permaneció como una norma a seguir para la producción de cerámica inglesa de esta clase. Spode fundó su compañía en 1770, también se le considera como propia la introducción de la impresión por transferencia bajo esmalte, en color azul.

<https://www.spode.co.uk/>

<sup>165</sup> El **sancocho**, se refiere a la cocción preliminar para endurecer las piezas cerámicas antes de ser decoradas y vidriadas.

<sup>166</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 29-33.

## Cerámica Industrial

A mediados del **siglo XVIII** en **Inglaterra** comienza a generarse la **Revolución industrial** con su proceso de transformación tecnológica, económica y social, que más tarde se extendería a la mayor parte del continente europeo occidental y Norteamérica.

Durante este cambio se paso de una economía rural basada en la agricultura a una **economía urbana, industrial y mecanizada**, la mano de obra basada en el trabajo manual y el uso de la tracción animal fueron sustituidos por maquinaria para fabricación industrial y el transporte de mercancías. La introducción de la **máquina de vapor**<sup>167</sup> de James Watt<sup>168</sup> en las distintas manufacturas fue determinante, pues su uso significó un aumento en la capacidad de producción. La expansión del comercio se debió al desarrollo de las comunicaciones con la construcción de vías férreas, canales y carreteras. El giro de una economía agrícola a una economía industrial influyó mucho en la población, la cual experimentó un rápido crecimiento en el ámbito urbano.<sup>169</sup>

130.

.....

><

---

<sup>167</sup> La máquina de vapor transformaba la energía térmica de una cantidad de agua en energía mecánica.

<sup>168</sup> James Watt (1736-1819).

<sup>169</sup> McCloskey, Deidre (2004). Roderick Floud y Paul Johnson, ed. *Review of The Cambridge Economic History of Modern Britain*. Times Higher Education Supplement.

Un personaje central en la industrialización de la producción de cerámica fue el inglés **Josiah Wedgwood** (1730-1795), quien nació en una familia de ceramistas que venían trabajando desde 1656 en Burslem, Inglaterra, donde siendo niño comenzó como aprendiz. En **1759** instala **Ivy House Works** su primer taller, para 1763 lleva su empresa a un edificio más grande conocido como Brick House Works, por último funda en 1769 la fábrica de Etruria Works. En sus centros de trabajo establecidos en la región de **The Potteries** en **Staffordshire**<sup>170</sup>, hizo uso del moldeo a presión sobre moldes de barro y alabastro, los que después fueron sustituidos por **moldes de yeso**, en los que ya no se aplicaba presión sino que se vaciaba la pasta cerámica en forma líquida (**barbotina**).<sup>171</sup>

### 131. Esquema del método

yeso.

Wedgwood creó una gran variedad de cuerpos de arcilla de baja y alta temperatura, entre los que sobresalen el de la Queen's Ware (1762) un durable barro esmaltado, además del Black Basalt (1768) y el Jasper (1774) ambos una clase de **stoneware sin esmaltar**<sup>172</sup>.

Ante el éxito obtenido en Inglaterra, Wedgwood buscó la manera de **exportar** sus productos, contando con la ayuda de compañeros del gremio que también se verían beneficiados, logró obtener el financiamiento para la construcción de carreteras hacia Londres<sup>173</sup>, Liverpool y Manchester, las mercancías llegaron hasta Rusia, América y el norte de África.

---

<sup>170</sup> **The Potteries** en **Staffordshire**, abarca seis pueblos, Burslem, Tunstall, Hanley, Stoke, Fenton y Longton, los cuales, integran la ciudad de Stoke-on-Trent, en Inglaterra.

<sup>171</sup> Rodríguez, Luis. *El diseño preindustrial, una visión histórica*. UAM, Azcapotzalco, 1995. pp. 58-62

<sup>172</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 25-29.

<sup>173</sup> Londres, era el centro comercial y financiero de Inglaterra, Liverpool y Manchester puertos comerciales.

En cuanto a la comercialización innovó en el uso de **catálogos** que se distribuían entre los vendedores con el fin de promover los artículos. Para el diseño de la cerámica contrato a importantes artistas a quienes indicaba el tipo de objeto que deseaba producir. Éstos basados en un estudio preliminar realizaban los bocetos que posteriormente eran convertidos en modelos terminados en yeso. Al ser aprobados, se usaban como primera pieza, de la que se hacían los **moldes para la producción en serie**. Sus diseños demuestran una clara admiración por la cultura griega y captaron a la perfección la moda de la época, el estilo Neoclásico. El trabajo de Wedgwood es uno de los ejemplos precursores de las relaciones entre el diseño y los centros de producción masiva. Igualmente, en sus fábricas profundizó en la **división del trabajo**, formando especialistas para cada paso de la manufactura.<sup>174</sup>

Fue pionero en usar una maquina de vapor para la fabricación de piezas cerámicas con ayuda de moldes, también consiguió tener un control más exacto en el proceso de quema, se le atribuye la invención del **pirómetro**<sup>175</sup>.

La fábrica de **Wedgwood**<sup>176</sup> se especializó en la fabricación de vajillas para uso doméstico, además de objetos decorativos.

132. Timbre postal  
Josiah Wedgwood.

133. “Jarrón Portland”,

134. Página de un

1840-1860.

---

<sup>174</sup> Rodríguez, Luis. *El diseño preindustrial, una visión histórica*. UAM, Azcapotzalco, 1995. pp. 58-62.

<sup>175</sup> **Pirómetro**: Instrumento para medir temperaturas elevadas.

<sup>176</sup> A la fecha la compañía sigue trabajando, cuenta con más de 250 años de producir, <https://www.wedgwood.com/>

Durante el siglo XIX en Europa se mantuvo la tendencia hacia la mecanización del trabajo, así alrededor de 1843 fue desarrollado el **torneado con terraja**<sup>177</sup>, un método para la producción en serie de vajillas, el cual, pocos años después fue introducido en Staffordshire. Este proceso consiste en tornearse el exterior o interior de un plato, bol, taza, etc. Se trata de un brazo fijo que sostiene una plantilla que está recortada y ajustada al perfil de la pieza a realizar. La **plantilla o terraja** se hace de un material resistente y delgado como madera, metal o plástico duro. El molde de yeso macizo y positivo, es para formas exteriores como platos, mientras que el molde de yeso hueco o negativo es para interiores como tazas y cuencos. El proceso consiste en colocar un trozo de arcilla blanda sobre el molde, el torno gira y la plantilla sujeta a una palanca le da forma por presión, eliminando durante el movimiento el exceso de material.<sup>178</sup>

### 135. Diagrama

Usando los nuevos avances tecnológicos numerosas e importantes alfarerías<sup>179</sup> establecidas en la zona The Potteries en Staffordshire, Inglaterra, entraron en auge y lograron producir y abastecer, una demanda masiva local y extranjera.

Para **1851** con sede en “The Crystal Palace” en **Londres** tuvo lugar la primera **Exposición Universal**, donde se expusieron los progresos de la tecnología de la época, y todo lo que la técnica permitía producir, desde locomotoras y telares mecánicos hasta objetos de la vida cotidiana. En el contexto de la crítica a la producción industrial, **Henry Cole (1808-1882)** especialista en artes decorativas, inició un movimiento para conciliar el **arte** con la **industria**. Consiguió que destacadas empresas aceptaran la colaboración del proyectista en la elaboración de sus productos. Colaboró en una revista mensual llamada “*The Journal of Design and Manufactures*” (1849-1852) que trató sobre el diseño aplicado a la industria.

---

<sup>177</sup> Exterior: Jiggering / Interior: Jollying.

<sup>178</sup> <http://ceramicdictionary.com/es/t/3909/tornear-a-terraja-interior-e-exterior>

<sup>179</sup> Entre ellas, Aynsley, Burleigh, Doulton, Dudson, Minton, Moorcroft, Twyford y Wedgwood.

136. *“The journal of Design and Manufactures”*; vol. I March-August 1849. Presentando una

137. Servicio de té.

A finales del **siglo XIX** el cuestionamiento a la producción industrial fue seguido por otras personalidades como **William Morris**<sup>180</sup>, inspirador del movimiento **“Arts and Crafts”**, el cual, se ocupó de la recuperación de las artes y oficios, en contraposición a las formas de producción en masa. Más adelante, la segunda generación de esta corriente aceptó la ayuda de la máquina, lo que representó un paso significativo hacia la abstracción de la forma y el funcionalismo en el diseño industrial.

138. **“Trellis”**, papel tapiz  
diseñado por William Morris.  
Londres, 1862-1864.

---

<sup>180</sup> William Morris, inglés (1834-1896), arquitecto, diseñador y maestro textil.

Hacia el **siglo XX** el **diseño de cerámica** para la **producción en serie** trato de aprovechar los potenciales de la maquinaria en términos de **forma y utilidad**. Las facilidades técnicas de una fábrica moderna de cerámica hicieron posible la realización de **nuevas formas** que no pudieron ser hechas antes.

Se considera que la primera institución que impartió las bases del diseño industrial fue la **Bauhaus**, escuela alemana de artesanía, diseño, arte y arquitectura fundada en **1919** por **Walter Gropius (1883-1969)**, la cual funcionó hasta **1933**, convirtiéndose en un referente para cualquier otro centro de enseñanza de Diseño en el mundo.

Como antecedente tenemos que, previo a la Primera Guerra Mundial (1914-1918), Gropius ya formaba parte de un movimiento de renovación estética, representado por la *Deutscher Werkbund* (DWB), una asociación de arquitectos, artistas e industriales, creada en 1907 en Munich, que buscaba integrar los oficios tradicionales con las técnicas industriales de producción en masa, adoptando la forma abstracta como base estética del diseño industrial en sustitución del ornamento.<sup>181</sup>

139. TAC 1, servicio de té.

1969.

140.

141. Studio-line, TAC-Black, Gropius.

Porcelana, Rosenthal.

---

<sup>181</sup> Salinas, Óscar. (1992). *Historia del diseño industrial*. México: Trillas.

Algunas fábricas europeas, entre ellas *Berlin Porcelain*<sup>182</sup>, *Arzberg*<sup>183</sup> y *Rosenthal*<sup>184</sup>, originaron una clase de **diseño sensitivo a las condiciones modernas de vida**. Los productores empezaron a prestar más atención a la importancia del diseño. Aunque realmente sólo se produjo un pequeño porcentaje de este tipo de cerámica, esto marcó un precedente para resolver el problema de la **producción masiva de cerámica útil y bella**.<sup>185</sup>

142. URBINO, servicio de mesa.  
Trude Petri, para KPM.  
Porcelana blanca, 1931.

143. Caja de regalo 80 aniversario "Form 1382".

144. "Form 1382" c/vivos en rojo.  
Hermann Gretsch,  
Arzberg Porcelain, 1931.

---

<sup>182</sup> Berlin Porcelain, Porcelana de Berlín o "Manufactura Real de Porcelana de Berlín", en alemán, "*Königliche Porzellan-Manufaktur Berlin* (KPM)". En 1763 el rey de Prusia Federico II se hizo cargo de la empresa, la que aún existe.

<https://kpm-berlin.com/>

<sup>183</sup> Arzberg, establecida en Alemania en 1887 es la marca de un productor de porcelana. Son famosos los diseños de Hermann Gretsch para la firma, en 1931 concibió la "*Form 1382*" basado en el principio de forma y función de la Bauhaus, éste se considera un ejemplo clásico del diseño moderno de cerámica. En la actualidad la línea se sigue produciendo y es vendida en todo el mundo.

<https://www.arzberg-porzellan.com>

<sup>184</sup> Philipp Rosenthal, fundó su compañía en 1879 comenzando con un negocio para pintar porcelana establecido en el Castillo Erkersreuth en Selb, Alemania. En 1891 construye su propia fábrica para producir porcelana, para 1904 en su 25 aniversario Rosenthal contaba con 1,200 empleados. Hacia 1950, se une a la empresa Philipp Rosenthal (JNR), quien impulso el desarrollo de producto con la creación en 1961 de la marca "Rosenthal Studio-line", donde han colaborado hasta hoy más de 150 artistas, diseñadores y arquitectos, entre ellos, Walter Gropius y Raymond Loewy. <https://www.rosenthal.co.uk/en/>

<sup>185</sup> Rhodes, Daniel. *Stoneware and Porcelain: The Art of High-Fired Pottery*. Chilton Book Company, Pennsylvania, 1959. pp. 35-42.

Asimismo Rhodes, afirma que:

**“El futuro de la producción masiva de cerámica esta en manos del diseñador industrial. Mientras que el conocimiento de los métodos artesanales sea valioso para el diseñador industrial, éste debe de hacer uso libre de las nuevas técnicas y tecnologías”.**

Y añade, aunque el diseñador industrial pueda ser inspirado por diseños del pasado o incluso por trabajos hechos por artesanos contemporáneos, no puede pensar como un artesano ceramista que usa sus habilidades y destrezas al servicio de la producción de una fábrica. El campo del diseñador industrial es mucho más amplio ya que puede coordinar los conflictivos intereses de la producción, la demanda pública, los costos, además de proyectar y dar forma a un producto sensitivo a las necesidades reales del usuario.<sup>186</sup>



145. FORM 2000, Raymond Loewy para Rosenthal, Studio-line.

>><<

---

<sup>186</sup> *Ibid.*

## Capítulo Cuatro

### MÉXICO

#### Cerámica mesoamericana

Para llevar a cabo una guía ilustrativa de la cerámica<sup>187</sup> mesoamericana, es de gran utilidad hacer uso de la cronología tradicional, la cual, se divide en tres fases de tiempo:

Período **Preclásico** (o Formativo) del **2500 a. n. e. al 200**

Período **Clásico** del **200 al 800**

Período **Posclásico** del **800** hasta la Conquista Española en **1521**

Ya en el capítulo uno, de esta investigación se dió inicio al análisis de la cerámica del período **Preclásico**, mostrando la cerámica Olmeca y la del Altiplano Central. Para completar esa primera etapa es necesario hacer mención de la cerámica elaborada por las tempranas culturas del **Antiguo Occidente de México**, las cuales, se asentaron en el litoral de **Colima, Nayarit y Jalisco**. Ellos, al igual que los chinos, hicieron figuras de arcilla que estaban destinadas a de ser enterradas en tumbas con el fin de proveer compañía a los muertos en la vida del más allá. Las figuras describen escenas cotidianas de gente jugando o en posición de descanso. También, hicieron vasijas modeladas en forma de vegetales, perros y humanos.<sup>188</sup>

Las

forma realista las

sus moradores.

146.

---

<sup>187</sup> Cerámica: Xiutepalkatl, en náhuatl.

<sup>188</sup> Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: a potter's handbook*. Nueva York: CBS College Publishing. p. 34.

Durante el **Período Clásico, Teotihuacán**, fue el centro urbano más importante en el Valle de México hasta el año 600. Su cerámica característica, se compone de urnas ceremoniales cilíndricas apoyadas en tres patas. El cuerpo color café de las piezas a menudo fue tallado y recubierto con un pigmento rojo para formar un estilizado diseño en bajo relieve.<sup>189</sup> También, en la cultura teotihuacana se registra el uso de **moldes** para la elaboración en serie de piezas cerámicas.<sup>190</sup>

La presencia de los

147. Vasija trípode;

La **cultura Maya** establecida al sureste de México y parte de Centroamérica alcanzó su apogeo durante el **Período Clásico**, (200-800). Entre su cerámica se observa la elaboración de vasos rituales y objetos de culto, caracterizados por tener paredes delgadas, y una decoración que incluye dibujos con textos escritos, escenas de nobles, episodios militares e imágenes de gobernantes.<sup>191</sup>

La imagen que se

148. Vaso estilo

>><<

---

<sup>189</sup> *Ibid.*, p. 32

<sup>190</sup> Salinas, Oscar. (2010). *Tecnología y diseño en el México Prehispánico*. México: Editorial Designio. pp. 163-169

<sup>191</sup> Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: a potter's handbook*. New York: CBS College Publishing. p. 35

Al sur de México en el valle de Oaxaca, los **Zapotecas** desarrollaron una civilización centrada en **Monte Albán**, la cual, alcanzó su apogeo durante el **Período Clásico (200-800)**. Los Zapotecas construyeron templos pirámide de piedra y esculpieron urnas efigie de *terra-cotta*<sup>192</sup>, éstas delinean una estilizada deidad o autoridad, sentada portando un llamativo tocado de plumas en la cabeza.

Las vasijas son



149. Urna funeraria

Hacia el 900, al comienzo del Período Posclásico, los Mixtecas entraron a Oaxaca, posiblemente provenientes de la Costa del Golfo, y tomaron Monte Albán. Ellos construyeron su capital en Mitla, que también previamente pertenecía a los Zapotecas. Los Mixtecas hicieron excelente joyería en oro y jade, así como figuras de barro muy finas y detalladas. Su gusto por los diseños complejos es reflejado en las decoraciones con engobes de color amarillo, rojo, naranja, o negro, sobre sus vasijas trípode y cuencos de pedestal.<sup>193</sup>

La cerámica mixteca



150. Plato con

>><<

---

<sup>192</sup> **Terracota** o **tierra cocida** (del italiano *terra cotta*) es un término que designa tanto la arcilla modelada y endurecida al horno, como el producto resultante, en especial las estatuillas de barro cocido.

<sup>193</sup> Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: a potter's handbook*. New York: CBS College Publishing. p. 34.

Para el **Período Posclásico** temprano (900-1250), al norte del altiplano mexicano destaca el **Imperio Tolteca**, el cual, fundó una gran ciudad llamada Tollan-Xicocotitlan, actualmente conocida como **Tula**. La cerámica plumiza (i. Plumbate) utilizada por los toltecas, fue un tipo de alfarería producida en la región del Soconusco chiapaneco-guatemalteco, que, en aquel entonces fungió como una provincia tolteca. Existen dos grupos diferenciados, el primero es el San Juan Plumizo (i. San Juan Plumbate) que se caracteriza por ser un tipo de cerámica doméstica, y el segundo es una clase de cerámica suntuaria y ritual conocida como Tohil Plumizo (i. Tohil Plumbate). La cerámica plumiza, conocida también como Plumbate, es la única hecha en Mesoamérica que presenta un recubrimiento vítreo.<sup>194</sup>

La cerámica plumiza



151. Coyote sentado

Loza Plumbate; cultura

En el **Período Posclásico** tardío, surge y se consolida el **Imperio Mexica**, cuya ciudad-capital, **México-Tenochtitlán**, fue fundada por los **mexicas**<sup>195</sup> en **1325**. Se establecieron en un islote al poniente del lago de Texcoco, sobre el que se asienta la actual Ciudad de México. La cerámica mexicana, fue una manifestación artística muy difundida, que incluyó figuras de dioses y estatuillas femeninas de la fertilidad. Además, de vasijas con paredes delgadas, bien cocidas y de color naranja cuya decoración a menudo fue hecha a base de líneas negras, formando dibujos geométricos y de animales, como también de motivos florales.<sup>196</sup>

Cerámica mexicana

152. Plato extendido

diseños geométricos y

---

<sup>194</sup> Posclásico Temprano (900-1250). Museo Nacional de Antropología, Ciudad de México, 2016.

<sup>195</sup> **Mexicas**, llamados en la historiografía tradicional, **aztecas**.

<sup>196</sup> Posclásico Tardío (1250-1521). Museo Nacional de Antropología, Ciudad de México, 2016.

## Cerámica virreinal

Hacia el año 1521 el Imperio Español consuma la conquista de Mesoamérica y se da inicio a la época virreinal, la cual, abarcó los **siglos XVI, XVII y XVIII**. En cuanto, a la cerámica los hispanos introdujeron técnicas y diseños europeos que se fueron mezclando con la antigua tradición precolombina. Asimismo, trajeron por primera vez a estas tierras ahora conocidas como la Nueva España, la porcelana china.

A mediados del siglo XVI los españoles dieron inicio a una ruta comercial transoceánica, conocida como el **“Galeón de Manila”** o **“Nao de China”**, la cual posibilitó el intercambio de mercancías desde América hasta Asia, y viceversa. Las grandes naves mercantes zarpaban del **Puerto de Acapulco** y surcaban el gran **Océano Pacífico**, cargadas de plata, oro, cacao y cochinilla<sup>197</sup>, entre otras cosas, regresando después del **Puerto de Manila** en las **Islas Filipinas** con porcelana, seda, lacas, especias, etc. La plata era la principal moneda de cambio para poder adquirir los productos asiáticos.



153. Jarrón,

*“Dos barcos, el Santiago y el San Juan, inauguraron el comercio del Galeón de Manila trayendo a Acapulco un cargamento que incluía 712 piezas de seda y 22,300 porcelanas.”<sup>198</sup>*

>><<

---

<sup>197</sup> **Cochinilla**, (*Dactylopius coccus*), Se le conoce también como cochinilla del carmín, cochinilla grana, grana cochinilla, y nocheztli.

<sup>198</sup> Kuwayama, George. *Chinese Ceramics in Colonial Mexico*. University of Hawaii Press, Honolulu, 1997. p. 11

Los navegantes españoles desde tiempos de Magallanes (1521) ya conocían el recorrido de América hacia las Filipinas, el *tornaviaje* fue lo que más se les dificultó. Después de varias expediciones partiendo de las Filipinas hacia el norte, a Japón, encontraron la corriente marítima *Kuro-Siwo*, la que los impulsaría de regreso a América. Luego de una larga y dura travesía de cuatro o cinco meses para cruzar el océano Pacífico, las costas de la Alta California era lo primero que vislumbraban, su punto de referencia era el Cabo Mendocino, ya que podían llegar allí, las embarcaciones españolas navegaban hacia el sur por todo el litoral, hasta llegar al Puerto de Acapulco. Una vez que hacían tierra, desembarcaban las mercancías, y una parte de ellas era vendida en la Nueva España, lo demás se transportaba por tierra a lomo de mula al puerto de Veracruz, de donde ahora partían las *Flotas de Indias*, que cruzaban el Océano Atlántico hacia Sevilla con los tesoros asiáticos, y los metales preciosos, los recursos naturales de la Nueva España y de otras colonias hispanas.



154.

La primera ruta comercial a través del océano Pacífico fue el “Galeón de Manila” o “Galeón de Acapulco”, popularmente llamada la “Nao de China”, el Imperio español la estableció y duro alrededor de 250 años llegando a su fin con la Independencia de México.

*De acuerdo con don Manuel Carrera Stampa<sup>199</sup> el “Galeón de Manila” funcionó de 1565 a 1821.*

Las naos<sup>200</sup> se construían, al principio, en el puerto de Navidad, cercano a Autlán (Jalisco); una vez descargada, la Nao se anclaba y se ataba fuertemente a dos robustos tamarindos que frondosamente se alzaban en la bien resguardada playa que hoy se conoce con el nombre de Manzanillo, dentro de la inmensa bahía de Acapulco.

---

<sup>199</sup> Manuel Carrera Stampa. Historiador, investigador y académico mexicano. (1917-1978).

<sup>200</sup> **Nao:** nave comercial de gran tonelaje, propulsada a vela, su empleo se generalizó entre los siglos XII y XVII.

Siguiendo, el relato de *“La Nao de la China”* de Stampa cuenta que, a la llegada de las mercaderías de Filipinas, en Acapulco, tenía lugar una feria, visitada por mercaderes, compradores y curiosos. El Virrey señalaba la fecha de inicio, la duración y término de la celebración, generalmente abarcaba un mes, por lo regular desde mediados de enero a mediados de febrero. Durante la romería el puerto adquiría una enorme animación, la gente común acudía a admirar los tesoros traídos de Asia, mientras que los pudientes **novohispanos** se presentaban a comprar cosas de su interés o a recibir encargos especiales, entre los que se distinguían **grandes vajillas de porcelana decoradas con sus escudos familiares.**<sup>201</sup>



155.

>><<

Al correr del tiempo, y simultáneamente a la importación de porcelana china, los españoles introdujeron a la Nueva España, la técnica de la **Mayólica**<sup>202</sup>. A este tipo de cerámica también se le conoce como **cerámica vidriada** o **cerámica estannífera**.

*El proceso de elaboración de la Mayólica comienza con la preparación del barro, seguido del modelado de las vasijas y azulejos, que una vez secos son sometidos a la primera cocción en sancocho. Después, las piezas se esmaltan con un vidriado de plomo y estaño, para así proceder a la decoración, la cual, consiste en dibujos estarcidos y luego pintados con óxidos aplicados sobre el vidriado crudo. Por último, se lleva a cabo una segunda quema con el fin de cocer la ornamentación y completar la cocción. De esta forma se da por terminado el procedimiento. El esquema de color más popular tiene el fondo blanco con motivos en azul cobalto.*<sup>203</sup>

---

<sup>201</sup> Carrera Stampa, Manuel. *La Nao de la China*. —Historia Mexicana—, México, IX, núm. 33, 1959. pp. 97-118

<http://aleph.academica.mx/jspui/bitstream/56789/29411/1/09-033-1959-0097.pdf>

<sup>202</sup> La **Mayólica** es considerada un tipo de cerámica hispano-morisca, que se produjo en la península Ibérica tras la conquista árabe, entre los años 711 y 1492. La Real Academia Española (RAE) la define como, una loza decorada con reflejos metálicos.

<sup>203</sup> <http://www.uriartetallavera.com.mx>

Durante la época virreinal la producción de Mayólica fue muy importante en Puebla, la clase alta de la época fue la principal consumidora de este tipo de cerámica, entre otras razones debido a que era una manera de obtener artículos de lujo parecidos a los que se usaban en España.<sup>204</sup>

156. Jarrón.  
Loza estannífera de Puebla,  
principios del siglo XVIII.  
Colección:  
Museo Franz Mayer.

*“A mediados del siglo XVII la industria de la loza vidriada en la Nueva España aportaba a la corona española tres veces más renta que otras pequeñas provincias americanas como Nicaragua u Honduras. Los productos elaborados no sólo eran para el consumo interno, la Mayólica se exportaba al centro, sur y norte de América”.*<sup>205</sup>

Es necesario mencionar, que a la **cerámica estannífera de Puebla** se le conoce popularmente como **Talavera**; hay diversas versiones sobre el motivo de tal denominación. Algunos estudiosos consideran que se le llamó así, en honor de los alfareros provenientes de Talavera de la Reina, España, quienes introdujeron la técnica de esa cerámica en Puebla. Sin embargo, la mayoría de los especialistas sostiene que a la loza vidriada de Puebla se le designa con el término de Talavera por ser una copia fiel a la producida en la mencionada población española.

Para finales del siglo XVIII comienza el declive de la producción de Mayólica en la Nueva España, debido al sistema de libre comercio establecido por el rey Carlos III; la importación de cerámica proveniente principalmente de Inglaterra, se vuelve una competencia dominante. En la actualidad, la elaboración de Mayólica en Puebla es un icono de su identidad, y su producción se exporta a distintas partes del mundo.

---

<sup>204</sup> Díaz de Cossío, Alberto. *La Cerámica Colonial y Contemporánea*. FONART, Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías, México, 1982.

<sup>205</sup> Medina Padilla, Yubia I. *Artesanos de la Talavera de Puebla y San Pablo del Monte: Producción Artesanal y Denominación de Origen en el Mercado Global*. UDLAP, Cholula, Puebla, México, 2006. pp.13-14

## Cerámica del siglo XIX

El México<sup>206</sup> independiente hacia la primera mitad del siglo XIX, importó grandes cantidades de cerámica inglesa, la cual, llegó a casi todos los estratos de la sociedad. En algunas ocasiones por encargo del gobierno, en otras por pedimento de compañías privadas, o bien por familias adineradas; también hubo ejemplares baratos para el consumo general. La mayoría de esta cerámica fue producida por diferentes fábricas establecidas en Staffordshire, Inglaterra; centro de la industria cerámica británica.



157.  
Platón verde;  
cerámica inglesa.  
Siglo XIX, colección:  
Museo Franz Mayer.

La revolución industrial en Inglaterra tuvo un notable impacto en el desarrollo de su **cerámica**, la **industrialización** de los procesos de producción les permitió satisfacer la demanda de un **mercado masivo** local y de fuera; la técnica principal de decoración fue la “**impresión por transferencia**”.

La cerámica inglesa, se divide en dos tipos, alfarería y porcelana. En general, si la luz atraviesa el objeto, es decir, si la pieza es translúcida, es porcelana. Si es opaca, se trata de alguna variación de la alfarería.<sup>207</sup>

*“Las primeras vajillas estampadas que salieron de las fábricas inglesas (1780-1800) estaban decoradas en azul y blanco, y copiaban los motivos de la porcelana china: las pagodas, los puentes sobre ríos y los sauces.”<sup>208</sup>*

---

<sup>206</sup> El “Grito de Dolores”, se considera el acto que dió inicio a la guerra de Independencia de México, y se fecha oficialmente el 16 de Septiembre de 1810.

<sup>207</sup> Barclay, Olivia. *Cerámica Inglesa en México*. Colección Uso y Estilo, Museo Franz Mayer, Artes de México, México, 2003. pp. 9-23

<sup>208</sup> Gámez, Ana. *Cerámica Inglesa en México*. Colección Uso y Estilo, Museo Franz Mayer, Artes de México, México, 2003. p. 26

Además de los motivos descritos, a México, llegaron piezas con imágenes locales hechas específicamente para el mercado nacional. La calidad del estampado realizado en este tipo de cerámica dio como resultado imágenes con detalles muy finos. La loza y la porcelana inglesa tuvieron una gran aceptación en las cocinas y los comedores mexicanos, convivieron con el barro mexicano.

**158. Platón  
con vista de Orizaba,  
Veracruz.  
Fabricación de Davenport,  
1836. Colección  
privada.**

Entre 1835 y 1845 los ingleses estampan los primeros platos en colores, rojo, verde, sepia y morado. México tiene un papel protagónico en series como *Spanish Festivities*, creación de una fábrica inglesa, pero incluso compañías holandesas las reprodujeron en todos colores.

**159. Plato.**

**160. Plato.  
Serie *Spanish  
Festivities*.  
Productor,  
George Jones.  
Centro: Marca  
plato.**

Otra colección con motivos mexicanos fue la realizada por la fábrica del inglés David Johnston, en ella se reproducen las litografías del alemán Karl Nebel. Los ejemplares se estamparon primero en negro y después se colorearon a mano, los bordes fueron decorados con flores.

**161. "Poblanas"; platos  
con motivos de Karl Nebel.**

La cerámica inglesa tuvo un enorme éxito en México lo que ocasionó problemas a los productores locales, en respuesta a esta situación un grupo del **gremio alfarero poblano** decidió usar las nuevas técnicas europeas para aumentar la producción con costos menores y así tratar de satisfacer las necesidades del mercado interno con piezas baratas de buena calidad capaces de competir con la cerámica extranjera. Con el apoyo económico del gobierno republicano, en junio de **1837** se instaló una Junta Menor, constituida por tres socios titulares y un suplente, con el objetivo de establecer, una fábrica de **loza fina** por el estilo de las mejores de Europa, empleando maquinaria y personal extranjeros.

La Junta Menor formalizó con algunos cambios en las cláusulas, la contrata celebrada en París el 24 de septiembre de **1840** con el *locero inglés James Brindley*, quien se desempeñaría como director de una fábrica de loza fina que sería establecida en **Puebla**. Bajo la dirección de Brindley la empresa, inició la producción con buenos resultados. El contrato contemplaba que, aunque la Compañía es el único dueño de la negociación, para la obra que se produzca recomienda el nombre de Brindley como la marca en el reverso de la loza, y será como aquí está: “**J. BRINDLEY - Compañía Poblana**”.

La “**Fábrica de Loza Fina de Puebla**”, fue quizás la primera empresa mexicana de cerámica cuyas técnicas no fueron las tradicionales.<sup>209</sup>

162.



---

<sup>209</sup> Castro, Olivia. *Cerámica Inglesa en México*. Colección Uso y Estilo, Museo Franz Mayer, Artes de México, México, 2003. pp. 39-47

También, como consecuencia de la emancipación de la Nueva España de la Corona Española, tenemos que en los albores del siglo XIX empezó una corriente migratoria de franceses a México, muchos de ellos provenientes de Barcelonnette, un pueblo enclavado en el Valle de Ubaye, en los Alpes franceses. Esta marcha duro poco más de un siglo, hasta inicios del siglo XX. Los barcelonnettes, incursionaron en el sector comercial, industrial y financiero del país. Principiaron como comerciantes que llevaban a las grandes haciendas baúles repletos de mercancías, y a su vez fueron estableciendo comercios en el centro de la capital, donde ofrecían, telas, ropa, encajes, etc. Para 1847 fundan “*Al Puerto de Liverpool*” el más antiguo e importante entre los grandes almacenes departamentales.

Después de su expansión comercial, los franceses incursionaron en la naciente industria mexicana, un ejemplo de ello, es el caso de **Joseph Ollivier**, un activo empresario que emigró a México en 1850 y, quien funda la “**Gran Fábrica de Loza de Niño Perdido**”; además fue accionista principal de la Fábrica de Textiles de Río Blanco y de la Fábrica de Papel San Rafael.

Hacia finales del siglo XIX, los hermanos Tron, observando el progreso del país mandan construir un gran edificio de estilo moderno, el primero en México en usar acero como elemento principal, donde inauguran “**El Palacio de Hierro**”. Una tienda que ofrecía, ropa y *ménage* para la casa como muebles, accesorios, utensilios, tapetes, telas para tapizar, candiles, broncees artísticos, al igual que cristalería, loza y porcelanas.<sup>210</sup>

163.  
“Gran fábrica de loza de Niño Perdido”,  
mediados siglo XIX.

164.

>><<

---

<sup>210</sup> Pérez-Siller, Javier, México, Francia: Memoria de una sensibilidad común, siglos XIX-XX. BUAP, Puebla, 2004. pp. 99-103

## La modernización de la cerámica mexicana I

### LOFISA

Como antecedente, tenemos que a finales del siglo XIX en el año de **1875**, fue fundada en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, LOFISA (Loza Fina S.A.), una de las más grandes y antiguas fábricas de loza y cerámica en México. Su logotipo plasmaba las torres de la catedral metropolitana de Guadalajara. En ella, se produjo una gran cantidad de **vajillas y trastes de cocina**, además de **objetos promocionales y decorativos**, se destacan los platos conmemorativos de ferias regionales y corridas de toros, además de *souvenirs* turísticos de México.

A principios de la década de 1950 LOFISA elaboró una serie llamada “*Champion Dogs*” (*Perros Campeones*), la cual, se basaba en las reproducciones de los originales ingleses, hechas por “Robert Simmons Ceramics” en California, E.U.

Asimismo, LOFISA exportó sus productos y fabricó pedidos especiales para comercios en Estados Unidos y Canadá, esta empresa se mantuvo en actividad durante casi todo el siglo XX.<sup>211</sup>



#### 165. Cerámica de LOFISA.

---

<sup>211</sup> Fuente: <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2014/06/22/inspiracion-lofisa/>

En 1951, LOFISA por encargo de Sears Roebuck & Co., México, manufacturó un servicio de mesa diseñado por Eva Zeisel; una importante diseñadora de cerámica para la producción industrial. El conjunto, fue incluido en *El Arte en la Vida Diaria*, exhibición dirigida por Clara Porset.<sup>212</sup> La muestra se presentó en el Palacio de Bellas Artes de la Ciudad de México, en abril de 1952.

### *Eva Zeisel*

*Nació como Eva Amalia Stricker, en Budapest, Hungría en el año de 1906; perteneciente a una muy culta y distinguida familia burguesa. Estudió pintura en la Academia de Bellas Artes de Budapest, y también, logro obtener el título de oficial en una importante alfarería húngara, donde empezó como aprendiz. Inició su propio taller de cerámica dentro de la propiedad familiar. Sus primeros trabajos fueron exhibidos en 1926 en la Exposición del 150 Aniversario de la Ciudad de Filadelfia en E.U. recibiendo Mención Honorífica. En los años siguientes comenzó a trabajar para prestigias fábricas de cerámica en Hungría y Alemania, convirtiéndose en una de las primeras diseñadoras de cerámica para la producción masiva. Hacia 1932, viaja a la URSS, con la inquietud de conocer el movimiento artístico y social que se vivía allá. Pronto, fue contactada con la propuesta de participar en la modernización de la industria cerámica. Eva, acepta la invitación y luego de un corto tiempo se convierte en la directora general de la Industria del Vidrio y Porcelana de la Unión Soviética. En 1938 después de serios contratiempos en la URSS, se desplaza a Inglaterra para encontrarse con Hans Zeisel, contraen matrimonio, y ambos emigran a Nueva York donde forman su residencia permanente. Eva, prosigue con su carrera profesional ahora en el ámbito educativo, estableciendo el -Plan de Estudios para la Enseñanza de la Cerámica Industrial-, en el Pratt Institute de Brooklyn. Asimismo, desde E.U. Eva Zeisel realiza diseños para una infinidad de empresas internacionales, entre sus clientes se hallan Sears Roebuck, Rosenthal de Alemania, Manciola de Italia y Noritake de Japón, por mencionar algunos. Eva Zeisel vivió 105 años, nos dejó el 30 de diciembre de 2011.<sup>213</sup> "Zeisel fue la primera ceramista que, de acuerdo con los principios del Movimiento Moderno diseñaba vajillas completamente blancas, sin decoración alguna y que entendió su oficio como diseño industrial y no como una práctica artesana".<sup>214</sup>*

#### **166. Servicio de mesa, diseñado por Eva Zeisel. Fabricación: Loza Fina, S.A. (1951).**

---

<sup>212</sup> Clara Porset, pionera del Diseño Industrial en México.

<sup>213</sup> <https://www.evazeisel.com> <https://www.evazeisel.com/timeline> <https://www.evazeisel.com/bio>

<sup>214</sup> Campi, Isabel. (2010). *Diseño e historia. Tiempo, lugar y discurso*. México: Editorial Designio. p. 99.

## LAMOSA

Los orígenes de LAMOSA datan del año **1890** en la ciudad de Monterrey, a partir de una fábrica de ladrillos conocida con el nombre de Compañía Manufacturera de Ladrillos de Monterrey, la cual fue establecida por un grupo de accionistas norteamericanos. Dicha fábrica comenzó con 75 trabajadores produciendo 20 millones de ladrillos al año. Para finales de **1929**, la compañía fue adquirida por dos ingenieros mexicanos, quienes la denominaron **Ladrillera Monterrey, S.A. (LAMOSA)**. Hacia **1933**, la nueva empresa añade a su producción original, la fabricación de **azulejos, pisos y barro blocks**, y en ese mismo año el gas natural sustituye a la leña como combustible para sus hornos. En **1957** inicia operaciones el Negocio de Adhesivos, con una fábrica denominada “**Crest**” ubicada en la ciudad de Monterrey, siendo la primera en el país dedicada a la producción y comercialización de adhesivos cerámicos para la instalación de pisos y recubrimientos para muros. En **1963** Lamosa incorpora la línea de **muebles para baño**. En 1974 Grupo Lamosa adquiere en Tlaxcala la planta de pisos y azulejos “Kerámika”. Hacia 1984 inicia la conversión de sus hornos tradicionales en hornos de rodillos de quemado rápido. En **1995** Ladrillera Monterrey, S.A. modifica su razón social por la de **Grupo Lamosa, S.A. de C.V.** De 1998 a 2001 continuó expandiendo su negocio de adhesivos. En 2002 incorporan dos nuevas plantas a su consorcio, una de sanitarios en Nuevo León y otra de revestimientos en San Luis Potosí. De 2004 a 2006 Lamosa realiza esfuerzos por incrementar su participación en el segmento institucional y de lujo, con nuevas propuestas en sanitarios y revestimientos. En **2007** como parte de su estrategia de crecimiento Grupo Lamosa, adquirió **Porcelanite**. En 2011 el Negocio de Revestimientos de Lamosa fue galardonado con el premio “Best in Show”, durante su participación en “COVERINGS” una de las ferias más importantes a nivel mundial celebrada en Estados Unidos.<sup>215</sup>

167. Logo.

168. Planta de  
1933.

169. Presentación  
estándar del adhesivo,  
CREST.

---

<sup>215</sup> Fuente: [www.lamosa.com](http://www.lamosa.com)

## CERÁMICA SANTA JULIA

Cerámica Santa Julia, es una empresa cuya producción industrial ofrece tabiques comprimidos, tejas y losetas para recubrimientos. Tiene su origen en la **Mexican Sewer Pipe Company**, compañía que fue establecida en **1894** en el barrio de Santa Julia de la Ciudad de México para la fabricación de tubería de barro vitrificado. En **1940** la firma modificó su nombre por el de **Compañía Mexicana de Tubos de Albañal, S.A.**

170. Compañía Mexicana de  
Tubos de Albañal, S.A.

171. Edificación  
construida con  
tabiques Santa Julia.  
net/nueva escuela  
tecnológica.

172. Tabique esmaltado por  
dos caras.

Para 1972 cambió su ubicación y razón social por la actual “Cerámica Santa Julia, S.A. de C.V.”, la nueva planta ubicada en Huejotzingo, Puebla, le permitió aumentar significativamente la capacidad de producción, ampliar y diversificar sus líneas, constituyéndose en líder del mercado en productos cerámicos extruidos<sup>216</sup>. A finales de la década de los ochenta, los accionistas decidieron iniciar un proceso de reconversión industrial que entre otras cosas, desembocó en la instalación de su línea de producción de estampado, lo que les permitió ofrecer productos diferenciados.

Entre 1997 y 1999 continuaron con la modernización de la empresa empleando tecnología de punta para la fabricación de los productos, ofreciendo así una amplia gama de tamaños, colores y texturas para usos varios. En el 2003, se incorporaron a Grupo Santa Julia, dos nuevas empresas una para la fabricación de muebles sanitarios y otra para la elaboración de adhesivos cerámicos.<sup>217</sup>

---

<sup>216</sup> **Extrusión:** Acción de dar a una materia moldeable la forma de un perfil de sección recta constante.

<sup>217</sup> Fuente: [www.ceramicasantajulia.com](http://www.ceramicasantajulia.com)

## ANFORA ( Iª Parte )

A principios del siglo XX en México<sup>218</sup> prevalecía un clima de inestabilidad política y económica, por efecto de la revolución social recién vivida en el país.

En este contexto un grupo de cinco inversionistas alemanes funda el primero de mayo de **1920** la “**Fábrica de Loza Anfora**”<sup>219</sup>. Con la visión de aunar la tecnología alemana con la habilidad artesanal de los trabajadores mexicanos, construyeron una de las empresas más sólidas y exitosas en el ramo. Al iniciar operaciones contaban con un molino y un gran horno de leña.



173. Anfora, 1920.

El crecimiento de **Anfora** en la producción de **loza** los llevo rapidamente a expandirse hacia otros campos de la cerámica, y para **1932** empezaron a fabricar **muebles sanitarios**, en ese entonces la fábrica ya contaba con su primer *horno túnel*. En **1942**, con la entrada de México a la Segunda Guerra Mundial, el Anfora, fue intervenida por el gobierno mexicano debido a que sus accionistas eran germanos, con lo cual, la empresa sufre una grave crisis. Cinco años después (**1947**) la fábrica es devuelta, pero sus dueños originales decepcionados por las condiciones en que se encontraban las instalaciones deciden venderla, finalmente es comprada y rescatada por empresarios mexicanos que lograron mantener la calidad de los productos.<sup>220</sup>

>><<

---

<sup>218</sup> La Revolución mexicana, fue un enfrentamiento armado que se inició en México el 20 de noviembre de 1910.

<sup>219</sup> La primera planta de producción de **Anfora** estuvo situada en lo que eran las caballerizas de la *Casa Boker*, a espaldas del Palacio de Lecumberri, antigua penitenciaría de la Ciudad de México. Casa Boker, fundada también por un emigrante alemán, es la ferretería más antigua en la capital del país, su historia se remonta al año 1865.

<sup>220</sup> Fuente: <https://www.anfora.com/es-mx/nosotros>

Hacia 1950, el Anfora habiéndose restablecido del daño económico se convirtió en la mayor proveedora en México de vajillas de loza vítrea, para el hogar, hoteles y restaurantes, posición que predominó durante los siguientes treinta años.<sup>221</sup>

175. Antiguas  
instalaciones  
de  
Anfora.

174. Publicidad de  
50's-60's.

El Anfora fue una empresa en la que diseñadores industriales mexicanos pudieron participar y experimentar durante mediados del siglo XX. Estos diseñadores industriales se ocuparon de actualizarse respecto a las tendencias mundiales y reinterpretaban productos y modas extranjeras, regionalizándolas para el mercado nacional.<sup>222</sup>

>><<

---

<sup>221</sup> *ibíd.*

<sup>222</sup> Fuente: <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2013/04/16/inspiracion-el-anfora-s-a/>

<https://decoracionespontanea.wordpress.com/2014/07/30/exposicion-la-ceramica-moderna-mexicana-1940-1990/>

## CERÁMICA DE CUERNAVACA

A mediados del siglo XX, Cuernavaca capital del estado de Morelos se convirtió en un importante centro productor de cerámica en México. El empresario morelense Jorge Borbolla funda las fábricas **Cerámica de Cuernavaca y Porcelana de Cuernavaca**. El taller del ceramista valenciano, Florentino Aparicio, instalado en el Hotel Casino de la Selva<sup>223</sup> fue un significativo precedente de éstas. Dicho taller llegó a ser el más grande de la ciudad causando una gran agitación y entusiasmo en torno a la cerámica, en él se formaron muchos artistas y artesanos en el ramo, bastantes de los cuales laboraron en las modernas fábricas. Para inicios de los años 60 debido al grueso de los obreros empleados, se crea la “Colonia 3 de Mayo”, donde habitaron y a su vez algunos se independizaron creando ahí sus propios talleres.

En Cerámica de Cuernavaca y Porcelana de Cuernavaca elaboraron vajillas, macetas, floreros y sobre todo figuras ornamentales de animales, fabricaron cientos de modelos de perros, conejos, caballos, aves, etc. Su serie de canes hace recordar a los antes realizados por Lofisa. Las piezas, algunas de un tamaño considerable, eran pintadas y vidriadas a mano, llevando como sello el glifo prehispánico de Cuernavaca. Al principio de la década de 1980 estas manufacturas llegaron a tener más de dos mil empleados, sus productos fueron muy bien recibidos en el mercado nacional y extranjero; se exportaron exitosamente a Estados Unidos, Canadá y Europa.<sup>224</sup>



176. Logo.

177. Dálmata sentado.

178. Pato alcancía.

179. Pointer en posición de caza.

---

<sup>223</sup> El Casino de la Selva, fue inaugurado en 1931, y en 1934 comprado por Manuel Suárez y Suárez; en su remodelación participaron los arquitectos Félix Candela y Jesús Martí, además de artistas como Josep Renau. El “Hotel Casino de la Selva” funcionó como círculo social, cultural y laboral para los exiliados republicanos de España (1939-42) en México.

<sup>224</sup> Fuentes: <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2014/03/26/inspiracion-ceramica-de-cuernavaca-2/>  
<http://aureavisurarevista.fad.unam.mx/?p=2197> <http://revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/viewFile/33797/30836>  
<http://www.rtve.es/filmoteca/no-do/not-680/1486714/>

En este punto el panorama de la industria mexicana de cerámica era alentador pero, es inevitable mencionar que a finales del siglo XX, el ramo sufrió una grave crisis; el gobierno de nuestro país abrió las fronteras a productos extranjeros, con la intención de entrar a la libre competencia, sin embargo los resultados no fueron los mejores, ya que en poco tiempo el mercado nacional se vio inundado de cerámica china muy barata; además también se comenzaron a comercializar vajillas inglesas, alemanas e italianas. Como consecuencia, las fábricas locales de loza y artículos decorativos de cerámica desaparecieron, entre ellas, la única que logro resistir el embate de las importaciones fue, el Anfora.<sup>225</sup>



180.

Anfora, 1960.

>><<

Paralelamente a la producción industrial de cerámica, surge en México como en otras partes del mundo, una corriente de **ceramistas individuales**. Los principales objetivos de este movimiento consistieron en el rescate y modernización de los antiguos métodos artesanales para la producción de cerámica, además de la **introducción al país de la técnica oriental de la cerámica de alta temperatura**.

Ellos fundaron pequeños talleres que crecieron hasta alcanzar un volumen significativo, y al mismo tiempo se convirtieron en los pioneros de la **cerámica de estudio**<sup>226</sup> **mexicana**. Su perfil profesional se tornó muy amplio, desde creador-artesano, creador-artista, hasta creador-diseñador.

Destacan, Hugo Velásquez, Jorge Wilmot, Graciela Díaz de León y Alberto Díaz de Cossío; a continuación, hago una semblanza de su trabajo y trayectoria.

<sup>225</sup> Fuente: <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2014/06/22/inspiracion-lofisa/>

<sup>226</sup> La cerámica de estudio es realizada por artistas profesionales y aficionados o artesanos que trabajan solos o en pequeños grupos, haciendo piezas únicas o series cortas. Todas las etapas de fabricación son llevadas a cabo por los propios artistas. La cerámica de estudio incluye artículos funcionales como vajillas, cacerolas y utensilios para preparar comida, y artículos no funcionales como esculturas. [Emmanuel Cooper, *Ten Thousand Years of Pottery*. British Museum Press, 2000.]

## Los ceramistas contemporáneos mexicanos

### Hugo X. Velásquez

Hugo X. Velásquez nació el 2 de abril de 1929 en el centro de la ciudad de México. A principios de los años sesenta, fue uno de los primeros artistas que trabajó el *stoneware* (cerámica de alta temperatura) en nuestro país, técnica que aprendió en Nueva York en dos de los talleres más prestigiados, el Greenwich Pottery House y el de Karen Karnes y M.C. Richards, en Stony Point.

En un principio quiso ser pintor y con esa idea se fue a Nueva York, con su amigo Carlos Piña, hacia finales de los años 50. Estando allá desistieron a ese propósito, y decidieron dedicarse a la cerámica. En el Greenwich Pottery House Hugo, aprendió la teoría de los vidriados y Carlos, se dedicó al torno. Al terminar el curso lograron entrar como ayudantes al taller de Karen Karnes, donde barrían, mezclaban el barro, y sobretodo tenían el compromiso de descargar el horno, nunca cargarlo, a cambio de recibir todas las facilidades del taller. De regreso a México, cerca de dos años después, en compañía de Carlos Piña se dirigió a Michoacán para instalar un taller, pero no se sintieron bien recibidos. Después, volvieron al DF y consiguieron construir un horno en el jardín de un amigo y comenzaron a hacer piezas junto con otros dos ceramistas, Ted Biellefield e Inna Backer. Cuando reunieron una buena cantidad contactaron a Raúl Kammfer para que les ayudara a montar una exposición. La inauguración fue el 15 de octubre de 1962 y llegó muchísima gente, casi nadie conocía en México el *stoneware* y llamó mucho la atención, se vendió todo y repartieron las ganancias en partes iguales. Carlos, Ted e Inna se regresaron a Estados Unidos. En la muestra Hugo conoció a Aurora, quien pronto sería su esposa y en compañía de ella, primero montó un taller en Tacubaya, el cual tiempo después trasladó a Cuernavaca.<sup>227</sup>

181.

Hugo X. Velásquez.

---

<sup>227</sup> Gómez, Germain. *El proceso creativo de la cerámica no admite atajos, dice Hugo Velásquez.// Especial*. La Jornada, Cultura, México, Miércoles 27 de junio de 2007.

Sorteando las dificultades Hugo Velásquez creó un taller de producción donde desarrolló la técnica del *stoneware*, con la que realizó una obra variada, desde piezas utilitarias y decorativas como vajillas, platonos y pies de lámparas, hasta la obra personal realizada y firmada por él, conocida como cerámica de autor, la cual, expuso en algunas ocasiones en México y el extranjero.

Hugo Velásquez, realizó varios murales cerámicos, entre ellos el llamado “*Nace un remolino*” ubicado en el vestíbulo del Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua, en Cuernavaca-Morelos. También, el monumental “*Tierra adentro*” de más de 54 metros cuadrados, formado por 874 piezas. Éste originalmente estuvo en la Biblioteca Emilio Portes Gil, sin embargo a raíz del terremoto de 1985, fue trasladado a una plaza ubicada en Paseo de la Reforma y Mina. Simultáneamente, a su creación, Hugo Velásquez se desempeñó como maestro y asesor de artistas, diseñadores y gente común que buscaban incursionar en la cerámica.<sup>228</sup>

Entre sus últimas muestras destacan “*Tornavuelta*”, llevada a cabo en la Casa-Museo Luis Barragán, en el 2005. Y “*Piedras de sombra y porcelana Zen*”, en Casa Lamm, 2007. Hugo Xavier Velásquez nos acompañó hasta el año de 2010, vivió 81 años.

*“El stoneware llegó a México simultáneamente con Jorge Wilmot, quien venía de Alemania y Suiza, y se instaló en Tonalá; Graciela Díaz de León, quien lo aprendió en Japón; Humberto Naranjo venía de Europa, y Carlos y yo de Stony Point. Todos coincidimos en nuestra llegada.”<sup>229</sup>*

Hugo Velásquez.

## 182. El taller de

---

<sup>228</sup> Puga, María Luisa. *La Cerámica de Hugo X. Velásquez. Cuando Rinde el horno*. Martín Casillas Editores, México, 1983. pp. 123-149

<sup>229</sup> Gómez, Germain. *El proceso creativo de la cerámica no admite atajos, dice Hugo Velásquez.// Especial*. La Jornada, Cultura, México, Miércoles 27 de junio de 2007.

183. Hugo  
torneando;  
década de  
1960.

184.

*“Nace un remolino”.*

185. *Africana*, 1978.



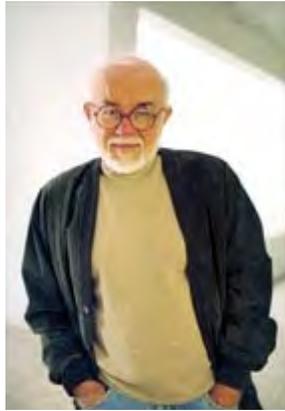
186. Hugo Velásquez.

187.



## Jorge Wilmot

188. Jorge



189. Gato,



Jorge Wilmot, nació en Monterrey, Nuevo León, México en el año de 1928. Su formación como ceramista comienza a los veinte años en la Academia de San Carlos donde estudia Artes Plásticas. Para 1953 viaja a Europa, para estudiar en el Instituto Franco-Italiano de París, ahí trabajó con un reconocido ceramista del que aprendió la técnica de los mosaicos de Ravena. En ese mismo año visitó varios museos entre ellos el Museo-Escuela de Sèvres y el Museo de Etnografía de Holanda, donde tuvo su primer contacto con la cerámica bruñida. En el sur de Alemania, en la Selva Negra, aprendió la técnica de la cerámica de alta temperatura con el maestro Richard Bampi, y entró en contacto con la primera Biblioteca de Cerámica Mundial. En 1954 cursó estudios de Arte y Diseño en la Escuela de Oficios de Basilea, Suiza. Hacia 1956 fijó su residencia en Suecia, donde se familiarizó con el trabajo de algunos ceramistas.”<sup>230</sup>

190. Botellita

---

<sup>230</sup> Aceves, Gutierre. *Jorge Wilmot: la unidad y la dispersión. Una cerámica entre Oriente y Occidente*. Instituto Cultural Cabañas, Guadalajara, Jalisco, 1996. p. 11-34

En 1958 estando ya en México se establece en Tonalá-Jalisco, lugar cuya tradición alfarera se remonta a tiempos prehispánicos, y donde practicaban la antigua costumbre artesanal del barro bruñido.

*“En Tonalá, Wilmot además de recuperar la tradicional técnica del bruñido, introdujo la cerámica de alta temperatura, en la que combinó elementos de la cultura tonalteca con otros de inspiración oriental”.*

Jorge Wilmot, en Tonalá fundó su taller y una escuela, además de formar una cooperativa llamada “Talleres Tonalá”, donde la realización de las piezas partía de sus diseños, los que más tarde serían ejecutados por hábiles artesanos del lugar. La producción que duro más de 30 años constaba de mosaicos en diversos tamaños y diseños, vasijas, floreros y figuras zoomorfas, entre otros artículos. Sus obras alcanzaron gran reconocimiento y aceptación en Europa, Japón y E.U. países adonde exportó su cerámica. Conforme al juicio de los expertos, el trabajo desarrollado por Jorge Wilmot revolucionó la cerámica de Tonalá. Su taller-escuela produjo nuevas generaciones de artesanos, quienes a su vez crearon sus propios talleres en Jalisco y otros estados.

Para inicios de los sesenta Wilmot adquiere un terreno donde instala el primer horno para cerámica de alta temperatura de Tonalá, y construye también una Casa-Galería que funcionó por 16 años. En 1985 decide formar una sociedad civil y dona la edificación al municipio, con el fin de preservar, fomentar y difundir el arte cerámico, ésta en ese mismo año se convierte oficialmente en el Museo Nacional de la Cerámica. A mediados de la década de 1990 el recinto cerró sus puertas debido a la falta de recursos para su mantenimiento. En 2010 tras una remodelación al inmueble, fue reabierto al público el 29 de Mayo de 2014, y a partir de entonces se le conoce como “Museo Nacional de la Cerámica Jorge Wilmot” cuya colección se compone de piezas que van desde la época prehispánica hasta la obra de artistas contemporáneos, además de un archivo fotográfico con imágenes que registran la vida cultural y tradicional tonalteca. Su trabajo le valió el reconocimiento general y varias distinciones y premios le fueron otorgados, entre ellos destacan el Galardón Presidencial del IV Premio Nacional de la Cerámica de Tlaquepaque en 1982, y el Premio Nacional de Ciencias y Artes en la categoría de Artes y Tradiciones Populares en 1995. En 1996 la muestra “Jorge Wilmot, Cerámica” fue presentada primero en el Museo Franz Mayer, posteriormente tuvo lugar en el Instituto Cultural Cabañas, y con el fin de crear un registro de la misma se editó un catálogo.<sup>231</sup>

---

<sup>231</sup> *Ibid.*

Asimismo, en el año 2009 Wilmot fue nombrado Creador Emérito del Sistema Nacional de Creadores de Arte, y como parte de este homenaje que se le rindió por su trayectoria profesional, hubo una importante exposición retrospectiva de su obra, la cual fue intitulada *“Artes y Oficios en la obra de Jorge Wilmot”*. Uno de los principales promotores de ésta fue Walther Boelsterly Urrutia, director del Museo de Arte Popular (MAP) en la Ciudad de México, donde se llevo a cabo la inauguración, la muestra también se presento en el Centro de las Artes de San Agustín (CaSa) en Oaxaca y el Museo Regional de Guadalajara.<sup>232</sup> Wilmot, nos dejó el 12 de enero de 2012 a la edad de 83 años.

*“Lo mío fue un trabajo de diseño y dirección, que si bien hice piezas no fue, como se dice ahora, buscando un lenguaje propio. Mi afán no era enfatizar mi personalidad, sino lo que ya existía en Tonalá, pero dirigido. Para mí eso es un problema en México, la falta de dirección y de diseño”.*<sup>233</sup>

Jorge Wilmot.

191.

192.

>><<

---

<sup>232</sup> *Ibid.*

<sup>233</sup> *Ibid.*

## Graciela Díaz de León

Graciela Díaz de León<sup>234</sup>, perteneció a la primera generación de ceramistas modernos mexicanos que entre los años cincuenta y sesenta del siglo XX, se interesó por la cerámica como medio de creación. Este grupo, cuyos integrantes llegaron por distintos caminos a la cerámica, y que sin proponérselo coincidieron en especializarse en el extranjero, adoptó la técnica de la Cerámica de Alta Temperatura como vía de expresión y producción. Graciela vivió en Japón de 1958 a 1961, donde estudió cerámica en la Universidad de Bellas Artes de Tokio. Al término de esta preparación, continuó allá su formación en diversos talleres, sobresaliendo el del maestro Shoji Hamada en el pueblo de Mashiko, y el de Kaneshige Toyo en la provincia de Bizen. La joven estudiante aprendió los tres tipos fundamentales de la cerámica japonesa: la rústica, que es la más cercana a la alfarería mexicana en cuanto a la elaboración de objetos utilitarios para consumo popular. La ritual, como la que se emplea en la ceremonia del té, y la porcelana, que es la que se utiliza para la elaboración de piezas muy finas. Regresó a México en 1962 y empezó una larga carrera de proyectos como artista, docente y expositora. Sobre el sentido de los objetos, señaló: ***“Los jarros, los platos y tazas pueden decir mucho del carácter de los pueblos, ya que están en contacto directo con la vida diaria de los hombres y de las mujeres”***. Su más destacada intervención decorativa consistió en el uso de placas de cerámica para adornar la fachada, el altar, el púlpito y el campanario de la iglesia de San Antonio de Padua, en Coyoacán, Ciudad de México.<sup>235</sup>

194. Vasija.

193. Graciela Díaz

195. Sirena.

196. Graciela  
torneando;  
Japón, 1960.

197. Detalle, placas de stoneware. Templo de

---

<sup>234</sup> O, Graziella Díaz de León Toussaint, nació el 25 de mayo de 1928 y murió el 28 de octubre de 2009. Fue hija del destacado grabador y pintor Francisco Díaz de León.

<sup>235</sup> <http://discursovisual.net/dvweb14/remembranza/remana.htm#>

## Alberto Díaz de Cossío

Alberto Díaz de Cossío Carbajal, nació en la Ciudad de México en el año de 1935, estudió en la Escuela de Artes Aplicadas de la Academia de San Carlos, y se especializó en Cerámica. Por tener uno de los mejores promedios de la escuela, consiguió una beca para viajar por mes y medio a Estados Unidos, visitando varias universidades y escuelas de arte, donde observó otro tipo de cerámica, se trataba de la Cerámica de Alta Temperatura. A su regreso a México, lo primero que hizo fue buscar a quienes estuvieran haciendo este tipo de cerámica, se encontró con Hugo Velásquez, Jorge Wilmot y Graciela Díaz de León, todos ellos pioneros de la cerámica de alta temperatura en México, y un poco mayores en edad que él.

Antes de salir de San Carlos, Alberto ya tenía un taller instalado en la oficina de su papá, contaba con un pequeño horno eléctrico que media en el interior 30cmx30cmx30cm. Su segundo horno midió 70cmx70cmx90cm, el cual también era eléctrico. Alberto cuenta que éste horno se rompió, a una compañía de mudanzas se le cayó al tratar de subirlo a una planta alta, después del accidente lo rearmó por completo, pieza por pieza, y reconoce que finalmente fue una gran lección. En aquel entonces elaboraba cerámica de pasta blanca de baja temperatura, la atmósfera de quema era de reducción, y así surgió su primera exposición, “Reflejos Metálicos” montada en Cuernavaca, Morelos.

Lo que siguió fue su tercer horno, el primero de alta temperatura, lo construyó en su casa en Coyoacán, con la ayuda de Hugo Velásquez, hicieron un “*horno de campaña*”, utilizaron 1000 ladrillos aislantes (T28). La particularidad de un horno de este tipo, es que todo esta sobrepuesto, nada esta pegado. Para 1962 construyó sus hornos cuarto y quinto con los tabiques del tercero, eran pequeños median 60cmx60cmx90cm en el interior, con éstos empezó a producir cerámica de alta temperatura, trabajaba con un maestro tornero de Oaxaca, un aprendiz y él. Esta fue una etapa muy árdua en cuanto a investigación y experimentación, desarrollando las pastas y los esmaltes, además de diseñar y construir el equipo necesario, debido a que todo era muy caro y difícil de importar. La producción de cerámica fue creciendo hasta que rebasó los límites del espacio.

En 1967 funda el “Taller Experimental de Cerámica” en la calle de Centenario #63, en el barrio de Coyoacán de la Ciudad de México.

Prosiguiendo, el maestro Díaz de Cossío, nos cuenta que hacia los años **setenta del siglo XX** se formó una **Sociedad de Ceramistas** llamada **“Cono 10”**, éste nombre hace referencia a la temperatura de quema de la cerámica de alta temperatura, la cual oscila los **1300°C**. Algunos de sus miembros fueron Hugo Velásquez, Jorge Wilmot, Graciela Díaz de León, Eglantina Ochoa, Hilda Sustraeta, Louisa Reynoso, Irma Peralta, Enrique Rangel, Manola Ruiz, y entre ellos Alberto Díaz de Cossío y algunos más, todos producían piezas únicas y las trataban de vender. **La primera exposición del “Cono 10” fue en el museo “Casa del Risco” en San Ángel, la siguiente se llevo a cabo en el “Palacio de Bellas Artes”**. Continuaron con otras exhibiciones, en la Casa Matsumoto, en el Club Israelita y después surgieron los problemas, debido a que la mitad de los miembros vivían de la cerámica y la otra mitad no, por lo tanto los precios de las piezas empezaron a variar, a veces muy baratas a veces muy caras, el grupo se disolvió antes de los **ochenta**, y parte de su legado fue dar a conocer la cerámica de alta temperatura en México.

Asimismo, Alberto Díaz de Cossío a inicios de la década de 1970 formo parte de un proyecto para impulsar el desarrollo de la cerámica de los pueblos del Estado de México. Con este fin logró el establecimiento de varios talleres de cerámica de alta temperatura, los que fueron ubicados en los poblados de San Juanico, Santa María Canchesdá, San Bartolo Morelos, Tequisquiac y Valle de Bravo. Construyeron 8 hornos con una capacidad de carga de 5 metros cúbicos y un horno túnel de 25 metros lineales en Santiago Cuachochitlán, los hornos inicialmente trabajaban con leña y, después unos se convirtieron a petróleo y otros a gas. Los procesos de producción se basaban en moldeo por vaciado, moldeo a presión, torneado a pie y torneado con tarraja. Más adelante, se desempeñó como director del CIDAEM (Centro de Investigación y Desarrollo Artesanal del Estado de México), cuyo equipo de trabajo llegó a ser muy grande, incluso algunos japoneses formaron parte del grupo. Del Cono 10 la norteamericana, Louisa Reynoso se unió al equipo del Estado de México.

En 1976 por invitación de Horacio Durán director y fundador de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad Nacional Autónoma de México, inicia su labor como docente en la Licenciatura, impartiendo clases en el área de Materiales y Procesos, con el objetivo de introducir a los estudiantes en la técnica de la cerámica de alta temperatura. Diez años después en 1986 se extiende su colaboración al Posgrado de Diseño Industrial, también de la UNAM. Igualmente, ha sido profesor en la Academia de San Carlos, en la Escuela de Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, en la Universidad Iberoamericana y en su Taller Experimental de Cerámica.

199. Dibujo de  
Alberto Díaz de Cossío.

Desde hace más de 50 años Alberto Díaz de Cossío ha producido cerámica de alta temperatura, elaborando una gran variedad de objetos, desde piezas únicas y escultóricas hasta piezas utilitarias, como vajillas, macetas, floreros, servicios especiales para restaurantes japoneses, lámparas, señalizaciones, herrajes para muebles, y algunos componentes industriales como, aislantes eléctricos y filtros para agua.

Como parte de su producción personal encontramos varios murales, entre ellos el del Museo de Antropología de Jalapa, con 13 metros de largo por 4 metros de altura. Otro de 30 metros de longitud por 3 metros de altura para las Fuerzas Armadas Venezolanas.

Y entre los más recientes podemos contemplar el mural vertical del edificio central de la Casa de la Cultura de Colima, intitulado “*Vista de Colima desde un globo sobre el mar*”, mide 5x8 metros y esta constituido por 640 piezas. La inauguración de esta obra se llevo a cabo en julio del 2009. Conjuntamente, a este evento tuvo lugar en la galería del complejo cultural una muestra integrada por cerámica creada por el maestro Cossío, su esposa Cora Salinas, y sus hijas Cora, Alejandra y Adriana.<sup>236</sup>

Para el año 2012 el Museo Franz Mayer especializado en Artes Decorativas y Diseño, hizo una revisión del trabajo de Alberto Díaz de Cossío y en reconocimiento a su contribución a la enseñanza y producción de cerámica de alta temperatura en México, presentó la exposición, “La cerámica debajo de la piel”, una retrospectiva que abarcó obra realizada desde 1960 hasta 2011, la muestra reunió alrededor de 70 piezas. Luego, esta misma exhibición fue llevada al Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA), de la UNAM en Ciudad Universitaria. Igualmente, la obra del destacado ceramista ha sido expuesta y forma parte de colecciones tanto en museos y galerías de México, como de Japón, Francia y Estados Unidos.

200. Vajilla, producción  
en serie. TEC/CAT.

201. Sopera con capullos.

202. Mural, “Vista de Colima”,  
2009; CAT/ADC.

---

<sup>236</sup> <http://www.ceramicadiazdecossio.com.mx/>

*“Yo creo que la cerámica es el arte de las artes, por lo complicado de la técnica en sí, ésta inicia con la parte creativa del objeto mismo, seguida de la investigación de las pastas y los esmaltes para la conformación. Además, se deben encontrar las soluciones a los problemas en los hornos, para al final del proceso, puedas controlar y conocer más al socio, el horno.”*

*Agrega,*

*“Que continúen los que siguen en la tarea de conocer, investigar, experimentar, producir y difundir la cerámica de alta temperatura”.*

*Por último, manifiesta que,*

*“En México hace falta una escuela de cerámica, donde se estudie a nivel técnico la química de los materiales y el funcionamiento de los hornos”.*

Alberto Díaz de Cossío C.



203. Alberto, invitando a su

204. Platón;

CAT/TEC.

205. Plato decorado

206. Plato con

autor, Adriana Díaz

CAT/TEC.

207. Jarrón;

## Gustavo Pérez

Gustavo Pérez, es otro gran representante de la cerámica contemporánea mexicana, nació en la Ciudad de México en 1950, inicialmente estudia ingeniería, matemáticas y filosofía en la UNAM. Sin embargo, es hacia 1971 que encuentra su verdadero camino: el de la cerámica. Descubre el barro en la Escuela de Diseño y Artesanías de la Ciudadela, donde estudia por dos años, posteriormente se convierte durante un año en maestro de la misma escuela. Entre 1975 y 1979 vivió en Querétaro, trabajando la cerámica. Más adelante, en 1980, Pérez obtuvo una beca por dos años para estudiar en Breda, Holanda, donde desarrolla su interés por trabajar con la cerámica de alta temperatura, definiendo cada vez más su estilo de ceramista creador de objetos de arte.

De regreso a México colabora y participa, en el taller “El Tomate” establecido en un rancho cerca de Jalapa, Veracruz. Cerca de **1992** Pérez vive y trabaja en su propio taller, el cual está situado en la selva húmeda de Zoncuantla, Coatepec, en el mismo estado de Veracruz.

En **1997** realiza estudios en el Instituto de la Cerámica Shigaraki en Japón, aquí, puntualiza aún más su afinidad con la cerámica de alta temperatura y confronta su trabajo hasta ese momento realizado, con la cultura oriental.

De **2006** a **2009**, fue invitado a trabajar como artista residente a la celebre “Manufacture Nationale de Sèvres”, en París, Francia. En esta prestigiada fábrica de porcelana, fundada en 1740 por Luis XV, Gustavo Pérez tuvo que decidir sobre qué forma iba a trabajar, para lo cual, eligió dentro del repertorio de formas de Sèvres, un cilindro y un plato, ambos muy simples y geométricos, con estas formas puras pudo empezar de inmediato su ejercicio creativo. No es que hayan sido formas impuestas sino que no quiso perder tiempo en desarrollar una forma personal. Ahora una parte de su trabajo compone la colección de Sèvres. Para abril de 2010 fue inaugurada la muestra *Gustavo Pérez à Sèvres, Galerie de la Manufacture de Sèvres, Paris, France*.

208.



209.



En el **2010** es invitado por el artista Francisco Toledo a San Bartolo Coyotepec, Oaxaca, donde expolió las posibilidades del *barro negro*. En ese mismo año fue galardonado con el Premio Nacional de Cerámica.

De diciembre de **2011** a febrero de **2012** el Palacio de Bellas Artes en la Ciudad de México, abrió sus puertas por primera vez, al trabajo de este destacado ceramista mexicano en reconocimiento a su labor. En este recinto se llevo a cabo la exposición, "*Gustavo Pérez. Obra reciente*", la muestra constó de 81 piezas, realizadas entre 2005 y 2011. El montaje ocupó 4 salas del museo y pretendió crear un acercamiento al trabajo impecable del cuerpo de las vasijas, así como el posterior trabajo con los esmaltes. En esta exhibición, Pérez también presentó un mural y una instalación, ambos de considerables dimensiones. Igualmente, se pudo observar la experimentación del ceramista con nuevos materiales para él: la porcelana de Sèvres y el barro negro de Oaxaca. El resto de las piezas fueron sus ya conocidas vasijas de "gres", que casi en su mayoría resultan esculturas en sí mismas.

Para junio de 2012 el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) dio a conocer el catálogo de esta muestra, la cual reúne los textos de destacados especialistas en el tema que, en conjunto ofrecen una nueva lectura y acercamiento a la obra más reciente de Gustavo Pérez, asimismo, la publicación fue profusamente ilustrada con una selección de cincuenta imágenes de las obras que conformaron la exhibición.

*"La cerámica, como todo arte, tiene requerimientos, exigencias de carácter técnico, lo que es el aprendizaje del oficio, que si no se cumplen limitan las posibilidades expresivas a tal grado, que si bien yo no diría que resultarían inexistentes sí muy limitadas. La primer gran dificultad es conseguir una relación estrecha y de confianza con el material con el que se trabaja: el conocimiento. Y ese conocimiento solamente se da a través del trabajo mismo. Las técnicas de la cerámica son de arduo aprendizaje, son lentas; exigen una cercanía con el material y un contacto muy prolongado para empezar a entender su naturaleza y funcionamiento".*

Gustavo Pérez.



210.

211. y 212.  
Autorretrato  
Gustavo Pérez  
Museo de Antropología de Xalapa  
2016-2017.

## La modernización de la cerámica mexicana II

A inicios del siglo XXI la industria cerámica de México tomo diferentes rumbos, mientras las vajillas nacionales sucumbían ante los productos importados, los subsectores de los muebles para baño, los recubrimientos para pisos y muros repuntaban por el auge en la construcción.<sup>237</sup>

### PORCELANITE

PORCELANITE, es una empresa 100% mexicana que se dedica a la manufactura y comercialización de revestimientos cerámicos. Inicia labores en el año de **1959** en el Municipio de Ecatepec, Estado de México, contando con una planta que alcanzaba una capacidad de producción de cerca de **6 millones de metros cuadrados anuales**. En el año 2000 adquiere tres plantas en el Estado de Tlaxcala, con lo que incrementó su volumen de producción al año a **50 millones de metros cuadrados**. Asimismo, compra una planta más en el Estado de Querétaro y construye una nueva en Guanajuato, incrementando así su producción a **70 millones de metros cuadrados anuales**. Tiempo después, cambia la estrategia comercial y financiera, los directivos y asesores de Grupo Porcelanite toman la decisión de cerrar la planta matriz ubicada en Ecatepec e iniciar una nueva en el estado de Sonora. Al llevar a cabo este movimiento hubo un recorte de personal de más del cincuenta por ciento, la nueva tecnología italiana, alemana y francesa, sustituyó a mucha de la mano de obra empleada. En **2007** como parte de una estrategia de negocios Lamosa adquiere Porcelanite. **Porcelanite-Lamosa** tiene una capacidad de producción superior a los **120 millones de metros cuadrados anuales**, lo que los coloca como uno de los productores de revestimientos cerámicos más grandes del mundo.

Las arcillas utilizadas en la fabricación de los recubrimientos para pisos y muros, así como una gama muy sofisticada en esmaltes, hacen posible la creación de una cerámica rica en variedad y calidad, poniendo a disposición de los consumidores una extensa diversidad de colores, diseños, formatos y texturas.<sup>238</sup>

213. Logos y marcas.

---

<sup>237</sup> Fuente: <http://ceramicamexicana.blogspot.com/2008/09/industria-cermica-de-mxico.html>

<sup>238</sup> Fuente: [www.porcelanite.com.mx](http://www.porcelanite.com.mx)

Para el año **2015** la nueva tecnología **Full Definition** usada por **Porcelanite** creó un cambio radical en la industria de los revestimientos cerámicos en México. Con esta innovadora técnica de alta definición los de Porcelanite pudieron reproducir con gran fidelidad la delicadeza de las líneas, formas y vetas de **mármoles, maderas y piedras naturales**, así, como la reproducción de un sin fin de texturas que simulan diferentes acabados, entre ellos el concreto. Además, Porcelanite ofrece la oportunidad de fabricar para los grandes clientes de la industria de la construcción, lotes de piezas con diseños especiales.<sup>239</sup>

**214. Publicidad de Porcelanie, para recubrimientos cerámicos textuarizados.**

**215. Losetas**

**216. Residencia con fachada recubierta con maderas cerámicas.**

**217. Interior con losetas cerámicas para piso que semejan el concreto mojado.**

**218. Losetas cerámicas texturizadas como concreto.**

---

<sup>239</sup> *Ibid.*

## INTERCERAMIC

Internacional de Cerámica, mejor conocida como “Interceramic” comienza operaciones en mayo de 1979 en Chihuahua, México, introduciendo al mercado lo más nuevo en tecnología<sup>240</sup> para la fabricación de pisos y azulejos de ese entonces. El proyecto lo empezó a planear un par de años atrás su fundador, el empresario Oscar Almeida Chabre, al contemplar la posibilidad de diversificar el antiguo negocio familiar, una fábrica de ladrillos llamada “Ladrillera Industrial”. Su objetivo principal fue desarrollar un producto con una visión innovadora que les diera la oportunidad de incursionar en nuevos mercados. De ahí es que concibe la idea de cambiar el giro de la compañía y transformarlo de una fábrica de ladrillos a una fábrica de cerámica. Esta búsqueda lo llevó a Italia donde descubrió nuevas técnicas para la elaboración de recubrimientos cerámicos. A partir de aquella época, la empresa ha sostenido un ritmo gradual de crecimiento. En 1988 es inaugurado el Centro Tecnológico Interceramic, un laboratorio donde se lleva a cabo el análisis previo de las materias primas que serán utilizadas para la conformación del cuerpo de los recubrimientos y los esmaltes, la finalidad es asegurar los estándares de calidad requeridos. Durante ese mismo año también crean la división Adhesivos y Boquillas para complementar el procedimiento de instalación. Hacia 1994 Interceramic pone en práctica un esquema de distribución basado en tiendas-*boutique* y franquicias. Actualmente tiene una red de más de 250 establecimientos en México, 14 tiendas de mayoreo y salas de exhibición propias en Estados Unidos. Además de 55 distribuidores independientes en la Unión Americana y Canadá. En 2007 emprendieron su expansión hacia Centroamérica abriendo dos establecimientos, uno en Guatemala y otro en Panamá.

Hoy en día, Interceramic es uno de los grandes fabricantes de América del Norte con una capacidad de producción de poco más de 42 millones de metros cuadrados anuales. Cuenta con nueve plantas localizadas en cuatro complejos industriales, tres en Chihuahua y uno en Garland, TX en Estados Unidos. Las ventas al año registran arriba de los 520 millones de dólares.<sup>241</sup>

219. Logo y

220. Baño con pisos  
y azulejos de  
interceramic.

---

<sup>240</sup> Sistema de Monococción.

<sup>241</sup> Fuente: [www.interceramic.com](http://www.interceramic.com)

Asimismo, el departamento de innovación y diseño de productos, es el encargado de investigar las tendencias del mercado para dar paso a la creación de nuevos diseños. Además Interceramic integra a sus procesos la extracción de las arcillas.

En el 2004 la empresa comenzó actividades en Foshan, China con una oficina de operaciones denominada Interceramic China, donde un equipo de colaboradores que tiene contacto directo con distribuidores locales, se encarga de asegurar que los artículos que son importados de ese país tengan la calidad correspondiente. En el 2010 ICC Fashionable Ceramic abrió su primera sala de exhibición en Foshan, para atender a proveedores independientes. ICC es una marca registrada de Interceramic para comercializar sus productos en China en una empresa conjunta con Kito Ceramics.

En 2011 lanzaron su línea **Interceramic Anti-bacterial Ceramic**, la cual ofrece una loseta cerámica cuyo esmalte ha sido adicionado con **Nano-materiales** que se integran al esmalte de manera permanente al pasar por el horno a temperaturas superiores a los 1100°C. Esta protección actúa de forma directa y persistente para prevenir y reducir la reproducción de bacterias.

Después de casi 40 años en el mercado, Interceramic se ha convertido en un referente, no solo como fabricante, sino también como distribuidor de pisos y azulejos cerámicos, muebles y accesorios para baño y cocina, materiales para instalación y piedra natural. Su plantilla de trabajo esta conformada por alrededor de 4,000 trabajadores.<sup>242</sup>

221. Impresora digital para acabados y texturas de las losetas cerámicas.

222. *Tienda-boutique*  
Interceramic.

223. Mapa de localización de los establecimientos comerciales de Interceramic.

---

<sup>242</sup> *Ibid.*

## CERÁMICA SANTA ANITA

Formando parte del Grupo Industrial Saltillo (GIS)<sup>243</sup>, Cerámica Santa Anita fue fundada en **1991**, con el propósito principal de incursionar en el mercado de artículos para la mesa. Desde entonces ha logrado consolidarse como una marca reconocida en México en la categoría de vajillas para el hogar, así como para hoteles, restaurantes y cafeterías.

Las vajillas básicas para el hogar están integradas de 16 piezas, mientras que las más completas constan de 30 piezas. Santa Anita, ofrece cerámica resistente al choque térmico, la cual puede ser usada en hornos convencionales, microondas, refrigeradores y lavavajillas.

Su línea institucional brinda un soporte extra al manejo intensivo, evitando las despostilladuras, así como el ataque de los detergentes. Santa Anita en vajillas para hoteles, restaurantes y cafeterías, propone diseños en cerámica de alto impacto y porcelana. El balance en la composición de dichos materiales da como resultado la baja absorción de agua lo que permite la elaboración de productos no quebradizos e higiénicos. Además, el concepto de *vajilla abierta*, facilita de acuerdo a las necesidades del cliente, conformar los servicios con diferentes cantidades de platos, tazones, platonos, jarras, cremeras, salseras, saleros, pimenteros y demás complementos. También se ofrecen decorados personalizados, utilizando la imagen corporativa de sus clientes.<sup>244</sup> Es importante mencionar que Santa Anita complementa su producción con líneas fabricadas en China.

### 224. Logo.

---

<sup>243</sup> Los orígenes de GIS o "Grupo Industrial Saltillo" datan de 1928. **Vitromex**, perteneciente al grupo GIS, es una empresa dedicada al diseño y producción de pisos cerámicos desde el año de 1967. Para el 2017 después de 50 años de experiencia registró el 20% de participación de mercado en México, además de demostrar una creciente demanda en el Norte, Centro y Sur de América. En el actual 2018 dispone de cinco plantas de producción en la república mexicana, su amplia variedad de diseños y formatos es elaborada con tecnología de decoración digital. Vitromex, es otra de las grandes industrias mexicanas de recubrimientos cerámicos para pisos y muros. <http://www.vitromex.com.mx>

<sup>244</sup> Fuente: [www.santaanita.com.mx](http://www.santaanita.com.mx)

228. Loza decorada.

227. Loza blanca.

229. Platos cuadrados.

230. Platos de colores.

## ANFORA ( 2ª Parte )

Retomando, la historia de Anfora, traeremos a la memoria que fue fundada en la Ciudad de México en el año de 1920, y desde entonces ha sido una de las principales fabricantes de vajillas en México.

Además, es la única fábrica de loza sobreviviente del siglo XX, habiendo librado una dura guerra comercial contra China y su cerámica esmaltada con plomo. México, a finales de 1980 abrió sus fronteras en favor de los productos asiáticos, sin establecer reglas de calidad y sanidad. El plomo, es utilizado para aumentar el brillo de los esmaltes a bajo costo, pero eso conlleva riesgos a la salud.

Hacia 1994 Anfora inicia un cambio en su estructura interna, empezó por llevar a cabo un nuevo contrato colectivo a fin de erradicar viejos vicios contraídos por el antiguo sindicato de trabajadores. El incentivo fundamental fue la promoción de la productividad. El siguiente movimiento de Anfora durante ese mismo año, fue la inversión en una nueva planta de producción con una extensión tres veces mayor que la original, equipada con maquinaria alemana de última generación, la moderna fábrica fue situada en Pachuca, Hidalgo.<sup>245</sup>

### 231. Logo



---

<sup>245</sup> Fuente: Anfora Mexico / Historia de Anfora, 1920-2010. Video presentado en el 90 Aniversario.

<https://m.youtube.com/watch?v=Rk2EsS-SZPQ>

Dos sucesos más fueron determinantes para el desarrollo de Anfora en el año de 1994, la devaluación del peso y la entrada de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). La depreciación monetaria triplicó la deuda adquirida por Anfora para la adecuación de las recientes instalaciones, y fue hasta cuatro años más tarde, que pudo equilibrarse y alcanzar los niveles de producción esperados. El TLCAN entro en vigor el 1º de enero de 1994, lo que abrió las puertas al comercio de exportación con Estados Unidos y Canadá, uno de los mercados más competitivos del mundo. Por consiguiente, Anfora ajusto sus productos a la demanda de los consumidores de América del Norte, rediseñado las formas y logrando mejoras en la resistencia y calidad de la cerámica.

Hacia el 2010 en su 90 Aniversario Anfora exportó más de la mitad de su producción a Estados Unidos, desde loza hasta muebles sanitarios. También registró el récord de haber realizado hasta entonces, más de 500 millones de platos.<sup>246</sup>

### 232. Loza blanca de Anfora.

---

<sup>246</sup> *Ibid.*

En los últimos años Anfora ha diversificado su oferta, así en 2012 creó la marca *Anfora Studio*, con el objetivo de establecer relaciones con diseñadores mexicanos para desarrollar nuevas piezas de cerámica que sean ingeniosas, útiles y deseables, aprovechando en su producción la experiencia y calidad de esta tradicional empresa. Igualmente, artistas y tendencias se juntan en este estudio de porcelana que representa el área más experimental de Anfora, donde ofrece también la ejecución de proyectos completos de diseño y conceptualización para quienes buscan propuestas diferentes y no encuentran la respuesta a sus necesidades en el catálogo de línea.<sup>247</sup>

Uno de los primeros proyectos de Anfora Studio fue la línea *Anfora by Centro*, resultado de la colaboración entre Anfora y la universidad privada Centro<sup>248</sup>.

233.



234.

>><<

---

<sup>247</sup> Fuente: Catálogo Anfora Studio / Abril 2013. [www.anforastudio.com](http://www.anforastudio.com)

<sup>248</sup> <https://www3.centro.edu.mx/>

Anfora Studio, para su colección denominada *Sobremesa*, contó con la participación de 6 diseñadores que dieron forma y grafismo a 5 diferentes vajillas de edición limitada. La exposición y venta se realizó en febrero de 2015 en Zona MACO.<sup>249</sup>



235. Vajillas de la colección: *Sobremesa*. Anfora Studio, 2015.

236. Logo.

Asimismo, Anfora ha desarrollado una línea de botellas de cerámica fabricadas para la industria del tequila, mezcal y licores. Al igual, brinda el servicio de decoración personalizada de vajillas, artículos promocionales y botellas de vidrio, usando *calcomanías* para la ornamentación de las piezas.<sup>250</sup>

>><<

---

<sup>249</sup> Zona MACO, es una importante feria de arte contemporáneo que inició en Monterrey, N.L. en 2002, y a partir del 2004 la Ciudad de México ha sido su sede. Cada año reúne a coleccionistas, especialistas, galerías y artistas de todas partes del mundo. También, diferentes museos e instituciones culturales públicas y privadas se suman a las actividades de la muestra para difundir las expresiones de las artes plásticas. <https://zsonamaco.com/>

<sup>250</sup> Fuente: <https://www.botellasceramica.com>

De los encargos especiales, la “vajilla azul” de Sanborns es uno de ellos; Anfora dedica un departamento exclusivo para su producción.<sup>251</sup>

### “Vajilla Sanborns”

*Sanborns<sup>252</sup>, en junio de 1903 comenzó como una pequeña droguería en la Ciudad de México; un par de hermanos, Frank y Walter Sanborn inmigrantes estadounidenses provenientes de California fueron sus fundadores. Walter, recién había concluido sus estudios de químico farmacéutico.*

*Al paso del tiempo los Sanborn, lograron expandirse y ampliar su negocio abriendo la primera fuente de sodas en la capital del país, donde se daba cita la “crema y nata” de la sociedad de aquellos tiempos, incluso, Porfirio Díaz y su esposa Carmelita eran asiduos a los Sundaes y Banana splits que se servían.*

*Con los disturbios que trajo la etapa revolucionaria, Walter decidió regresar a los Estados Unidos, mientras que Frank el mayor, se resistió a abandonar México. Contando ya con tres establecimientos en la ciudad, Frank, optó por concentrarse en uno solo, el que estaba situado en la ahora famosa “Casa de los Azulejos”.*

*Con un concepto innovador, a la fuente de sodas y farmacia, les agregó una tienda de regalos y revistas, tabaquería y restaurante. Frank Sanborn completó su idea, creando en primer lugar un logotipo propio, y en segundo lugar para servir los alimentos en el comedor escogió una vajilla inglesa decorada con el motivo conocido como “Willow Pattern” o “Patrón del Sauce”.*

*Por muchos años la vajilla se importó de Inglaterra, después durante la Segunda Guerra Mundial fue comprada en Estados Unidos.*

*Finalmente, desde un poco antes de los años sesenta del siglo XX, los de Sanborns confiaron su producción al Anfora.*

*El “Willow Pattern”, también conocido como “Blue Willow”, es un elaborado patrón decorativo por transferencia, utilizado para adornar alfarería, loza y porcelana.*

*El diseño (1780) es del ceramista inglés Thomas Minton, quien se inspiró en la porcelana azul y blanca llevada de China a Europa, durante aquella época.<sup>253</sup>*

>><<

---

<sup>251</sup> Actualmente, Sanborns cuenta con 190 sucursales dentro de la República Mexicana; maneja una cadena de restaurantes y cafeterías, donde también se ofrecen productos electrónicos, joyería, cerámica, artesanías, juguetería, farmacia, etc.

<sup>252</sup> <https://www.sanborns.com.mx/> [https://www.sanborns.com.mx/Historia\\_vajilla/](https://www.sanborns.com.mx/Historia_vajilla/)

<sup>253</sup> Fuente: <http://ceramicamexicana.blogspot.com/2008/09/la-famosa-vajilla-azul-de-sanborns.html?q=Vajilla+Sanborns>

Con algunas variantes esta ornamentación relata esencialmente la siguiente historia pictórica:

*"Willow Pattern"*

*Hace mucho tiempo, existió en China un rico Mandarin,  
cuya hermosa hija, se enamora de su siervo.*

*Lo que causo el enojo del emperador ya que consideró inconveniente dicha  
relación, así que encierra a la joven doncella y manda construir una **cerca** muy alta  
alrededor de su majestuoso **palacio**, para mantenerlos alejados.*

*El Mandarin, tenía planeado casar a su hija con  
un poderoso y noble Duque guerrero.*

*Quien arribó en un **bote**, reclamando a su prometida y llevando consigo un  
cofre lleno de joyas como regalo.*

*El casamiento tomaría lugar el día en que el **sauce** floreciera,  
en la víspera de la boda, los enamorados huyeron, corriendo por el **punte**,  
perseguidos por el padre de la princesa.*

*Ellos pudieron escapar a una distante isla en un lago y se refugiaron en una  
**pequeña casa de madera**, donde vivieron felices por algún tiempo.*

*Pero un día fueron encontrados y los guardias de inmediato  
prendieron fuego al lugar.*

*Los dioses conmovidos, los transformaron en un **par de tórtolas**, para que pudieran  
volar y vivir juntos para siempre,  
en el bello **jardín azul** donde se conocieron.<sup>254</sup>*



<sup>254</sup> Fuente: <http://www.thepotteries.org/patterns/willow.html>



Panorama actual del diseño de la cerámica en México  
Bienal de Cerámica Utilitaria  
Museo Franz Mayer

238. Portada del catálogo

La **Bienal de Cerámica Utilitaria** del Museo Franz<sup>255</sup> Mayer ha venido siendo un importante foro de la cerámica contemporánea mexicana, en el año **2003** se llevo a cabo la 1ª edición, para el **2017** ya se cuentan ocho. El notable recinto dedicado a las artes decorativas y el diseño empezó a gestar este proyecto a inicios del nuevo siglo XXI. Asimismo, como promotores de la cultura y visores atentos al panorama productivo nacional, no pudieron permanecer ajenos a los cambios que experimentan las distintas manifestaciones creativas, en este caso la cerámica. Con la idea de promover y fomentar el desarrollo de la producción cerámica del país, en su primer llamado a concurso, el fundamento principal de los organizadores, dejo sencillamente asentado que:

***“México cuenta con una sólida tradición de cerámica utilitaria”.***

Los objetos participantes de esta primera bienal, oscilaron entre aquellos ejemplares creados con una clara influencia artesanal, que poseen el valor de lo irrepetible, hasta sofisticados productos de desarrollo industrial.<sup>256</sup>

239. S/T; Pedro Saviñón,  
1ª B.

240. Rojo W;  
Adriana Díaz de Cossío, 2000.  
P/S, 1ª B.

241. Duna; Dení Reye,  
P/S, 1ª B.

242. Cuchillo de porcelana

<sup>255</sup> <https://franzmayer.org.mx>

<sup>256</sup> ——. *Catálogo 1ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. Museo Franz Mayer, México D.F., 2003. pp. 2-5.

Las varias convocatorias a concurso rigiéndose por conceptos como tradición, innovación, arte y utilidad, han contemplado temáticas como:

Piezas utilitarias únicas.

Objetos de uso diario para producción en serie.

Utensilios de cocina, indumentaria, contenedores y elementos arquitectónicos.

Azulejos, Tazas, Vajillas y Jarras.

243. Salsas, Suave Petra, Tza Tza; Perla Valtierra y Daniela Rmz., 1<sup>er</sup> L. 4<sup>a</sup> B, 2009\*.

244. S/T; Rosa Guzmán, 4<sup>o</sup> L. 2<sup>a</sup>B, 2005.

245. 3 Layers; Grupo Hunt, 1<sup>er</sup> L. 5<sup>a</sup>B, 2011.

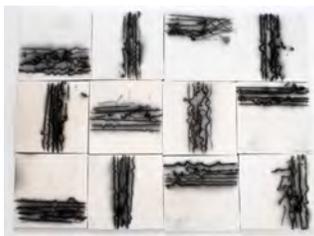
247. Hielera; Fernanda

MH. 3<sup>a</sup>B, 2007.

248. Ojo; Julio

2009.

249. Canoa de papel; Raquel Abenchuchan. S. 4<sup>a</sup>B, 2009.



250. Mural "Sombras";

251. Encuentros; Salvador Hdz. Pza.

2015.



252. Contenedor;

253. Luna Llena;

Hasta la 8<sup>a</sup> Bienal las piezas participantes en la competencia rebasan las cuatro mil unidades, hechas por alrededor de 1600 ceramistas individuales y talleres, de casi todos los estados de la República.<sup>257</sup>

257 ——. *Catálogos 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup> Bienal de Cerámica Utilitaria*. Museo Franz Mayer, México D.F., 2005, 2007, 2009, 2011.

Sobre bienales, ritos, juegos y alfarería mexicana, Gordon Ross<sup>258</sup>, de la Escuela Mexicana de Cerámica y Miembro del Jurado de la 6ta Bienal de Cerámica Utilitaria, escribió:

*“Las bienales, los concursos de artesanías o los de poesía, son ritos a los que se entrega un determinado gremio para ejercer y fortalecer su cuerpo social. Desde que tenemos memoria, la humanidad los ha celebrado, se ha mirado en su espejo, se ha divertido y los ha sufrido.*

*No hay regla que mida la belleza o —en caso de esta bienal— el grado de utilidad de una forma dada. El ojo, presumiblemente educado y equidistante del que juega de juez, no tiene un asidero objetivo para interpretar la regla. Sobre su visión influye la sinergia de sus compañeros jueces, la luz bajo la que observó las formas, o hasta la última lectura que le impactó. En el fallo hay un mundo de certezas sobre las que campea la duda y en eso está su gracia. Los jueces no son árbitros sino jugadores, la verdadera contraparte de los participantes. Entre unos y otros se juega a las vencidas: el autor presenta su pieza, como un luchador una llave maestra, el juez al bat tratará de conectar un hit .*

*México cuenta con una de las tradiciones cerámicas más ricas de la humanidad: es una tradición dinámica que al tiempo que es raíz se modifica, avanza y se adapta. En la cerámica se expresa con claridad el espíritu de un pueblo, y en ella podemos ver la fractura que nos parte por mitad: por un lado, las numerosas comunidades que mantienen viva la voz profunda que viene desde el Preclásico;*

*por otro, una creciente **comunidad de alfareros urbanos** que se imaginan ciudadanos del mundo. De ambos lados hay corazón, más corazones distantes, cada uno extranjero del otro ... pero el barro es pasaporte.*

*La **nueva generación de ceramistas urbanos** crece exponencialmente y con ello su calidad y diversidad.*

**El México de la tradición es el de la sabiduría; el urbano, el de la innovación.**

*Si uno y otro interactúan con respeto y humildad, nuestra cerámica vivirá una etapa de esplendor”.*<sup>259</sup>

254. Woo Long;

255. Agave;

256. Erizo;

257. Jarra;

---

<sup>258</sup> Hoy también es integrante de la “Escuela Nacional de Cerámica”, <http://escuelanacionaldeceramica.com/>

<sup>259</sup> Cabello, Andrea. *Catálogo 6ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. Museo Franz Mayer, México D.F., 2013. p. 3.

## Laboratorio de Cerámica CIDI

El Laboratorio de Cerámica del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, de la Universidad Nacional Autónoma de México; ofrece un espacio de estudio, experimentación y conocimiento en el área de la cerámica. Una de las premisas principales se enfoca en el propósito de diseñar objetos de cerámica que se puedan producir industrialmente.

Entre las actividades se realizan tareas de Investigación y Desarrollo de Materiales Cerámicos, además de impartir cursos extracurriculares, como el de “Torno y Técnicas de Acabados” o el de “Diseño de Cerámica para Joyería”, (*Claywelry*), estos últimos están abiertos a todo público.<sup>260</sup>

Asimismo, la MDI. Emma Vázquez Malagón, incansable y excepcional coordinadora de este proyecto, puntualiza:

El laboratorio hace docencia, investigación y extensión.

A través de un ejercicio práctico los alumnos de licenciatura del CIDI, aprenden diferentes técnicas para configurar la cerámica, pero no son la finalidad, sino una herramienta para comprender el material y poder expresarse con él.

Los objetivos generales también pretenden diferenciar las características y posibilidades de los procesos artesanales e industriales.

Se observa además que los estudiantes adquieren disciplina y paciencia para crear las piezas, lo que les permite observar un amplio panorama de lo que es el trabajo con la cerámica.<sup>261</sup>

Varios proyectos desarrollados han sido reconocidos, se destaca el Primer lugar en la Cuarta Bienal de Cerámica Utilitaria (2009)\*, del Museo Franz Mayer. Igualmente, fueron galardonados los trabajos presentados en el Premio Clara Porset, de las ediciones 2008 y 2012.

La sobresaliente intervención del Laboratorio de Cerámica del CIDI, en el Abierto Mexicano de Diseño (AMD) en octubre del 2013, quedo plasmada en la exposición que se llevo a cabo en el Museo Nacional de San Carlos. Algunos de los diseños presentados allí y otros más, hoy están siendo producidos y comercializados.

---

<sup>260</sup> Fuente: <https://laboratoriodeceramicacidi.wordpress.com/>

<sup>261</sup> Fuente: [https://issuu.com/repentina/docs/repentina\\_septiembre\\_2015](https://issuu.com/repentina/docs/repentina_septiembre_2015) pp. 46-47.

258. Invitación del

259. Dobladita;  
LC/CIDI, AMD, 2013.

260. Convocatoria al

261. Taza mate;

262. Visualización de porciones;  
LC/CIDI, AMD, 2013.

263. Horizontes;

264. Kaleidos;

265. México;  
LC/CIDI, AMD, 2013.

266. Convocatoria al

267. Balanus serie 009;

## ARTA CERÁMICA

ARTA CERÁMICA<sup>262</sup> es un taller-estudio fundado por Gloria Rubio y Marta Ruiz, ambas egresadas de la Licenciatura en Diseño Industrial de la UNAM. Comenzaron a trabajar juntas en el 2004 y en el 2005, instaladas en un nuevo espacio, consolidaron la empresa que es hoy. El objetivo de ARTA CERÁMICA es fomentar el diseño creativo en México, desarrollando su propia línea de productos y abriendo sus puertas a proyectos alternativos y especiales. Igualmente, a artistas plásticos interesados en generar conceptos e ideas, utilizando como medio la cerámica. ARTA CERÁMICA contempla proyectos en cerámica de alta y baja temperatura.<sup>263</sup>

“Mi mayor compromiso es hacer objetos con larga vida de uso y con capacidad de reinventarse. El uso de la cerámica te permite lograr un producto sustentable, tema fundamental en el quehacer de cualquier creador de productos. La finalidad del diseño de producto es hacer espacios confortables, agradables, amables, en pocas palabras que nos permitan disfrutar y vivir en plenitud nuestro entorno diario.”

Gloria Rubio.

“Me he dedicado a la enseñanza del diseño por más de 30 años y lo he disfrutado enormemente, hoy Arta Cerámica es un espacio de diseño+cerámica+enseñanza, todas mis pasiones juntas. Diseñar y producir al mismo tiempo es un binomio perfecto, así mismo el tener un espacio de experimentación y aprendizaje, conviviendo en el mismo sitio, supera por mucho mis expectativas y me plantea el reto de ofrecer objetos que te emocionen y experiencias que dejen huella en las personas.

Marta Ruiz.

268.

---

<sup>262</sup> <http://artaceramica.com/>

<sup>263</sup> Frías, Julio. *De la Creatividad a la Innovación / 200 Diseñadores Mexicanos*. Artes Gráficas Panorama, Ciudad de México 2012. pp. 86-87

270. Moro / frutero;  
Diego San Vicente,  
ARTA.

269. Moro / frutero;  
Diego San Vicente,  
ARTA.

271. Logo /  
hormigas.

274. Lámpara Polar;  
ARTA.

273. Polkacristal;

272. Floreros de  
ARTA.

275. Cochinitos  
ARTA.

276. Maceta /  
ARTA.

## Majac-cerámica >> Taller · La Mancha ·

Siendo, parte de la *nueva generación de ceramistas urbanos* en México he tenido la oportunidad de participar en la formación del **taller de cerámica de alta temperatura** llamado, **· La Mancha ·**.

**MC·La Mancha·** comenzó a funcionar en el año 2006, el proceso de investigación y desarrollo ha sido complicado, pero lleno de enseñanzas. En la actualidad el taller cuenta con una línea de diseño y producción propias.

La indagación historiográfica del presente documento, ha sido de gran ayuda para la sustentación teórica, el proceso de diseño y producción en este taller.

Para poder incursionar en el ejercicio práctico, se torna demandante conocer los orígenes de los materiales y las técnicas para su procesamiento; en este caso el objeto de estudio es la cerámica de alta temperatura.

Promovida por la Maestra Naomi Siegmann<sup>264</sup>, MC·La Mancha· de febrero a marzo del 2013, presentó *Vientos cerámicos*,<sup>265</sup> en el “Museo Casa del Risco” del Centro Cultural Isidro Fabela. La exposición se integró por piezas hechas en *stoneware* y *porcelana*, con la propuesta de un uso práctico, estético o simbólico, para ellas, buscando contraponer el concepto de lo utilitario frente a lo contemplativo.

A continuación, algunas imágenes del suceso:

277.

278. Panorámica de la muestra;

2013.

LM, 2013.

---

<sup>264</sup> **Naomi Siegmann**, (Nueva York 1933- Ciudad de México 2018). Se mudo a México con su familia a inicios de los sesentas a un pequeño pueblo del estado de Coahuila, donde comenzó su trabajo como escultora. Su obra se puede clasificar dentro del realismo abstracto e hiperrealismo. <http://www.naomisiegmann.com.mx>

<sup>265</sup>[https://m.facebook.com/pg/ts.experiencia.creativa/photos/?tab=album&album\\_id=469045123149830](https://m.facebook.com/pg/ts.experiencia.creativa/photos/?tab=album&album_id=469045123149830)

279. Celebración; bols y  
MAJAC-LM., 2013.

280. Atardecer; vasijas de

281. Áurea; platos y vasos de

282. Evolución; cilindros

283. Satisfacción; cuencos

284. Fósiles; esculturas  
MAJAC-LM., 2013.

286. Galeones; esculturas de porcelana. MAJAC-LM., 2013.

285. Bocas;

287. Tórax;  
escultura de porcelana.

288. Tres; platos de stoneware.

Manifiesto del Taller  
· La Mancha ·  
Cerámica de Alta Temperatura

Con 4 minerales sedimentarios y agua se puede producir *porcelana*, agregando otro elemento en este caso una arcilla más gruesa, obtenemos la mezcla llamada *stoneware*.

Con estos dos materiales, más los *esmaltes* o *vidriados*, se pueden hacer objetos que se cuecen a altas temperaturas ( $1260^{\circ}\text{C}$ - $1300^{\circ}\text{C}$ ), los cuales, adquieren gran dureza y ligereza. Con esos polvos que alguna vez fueron rocas, estamos haciendo piedras, los estamos regresando a su origen de una forma respetuosa.

Sabemos como producir todos los materiales, que sirven para conformar las piezas y aplicar los esmaltes y engobes, que una vez quemados dan bellos colores y texturas, que sorprenden, al verlos cuando se abre el horno. En los talleres donde produzcan sus propias pastas, esmaltes, engobes, etc., siempre son diferentes y cada uno modifica de alguna manera estas mezclas de acuerdo a sus necesidades y gustos. Éstos son denominados "Talleres Estudio", que resultan ser una contrapropuesta a la producción industrial.

En la producción partimos de la fabricación de *matrices*, con formas geométricas básicas, medias esferas, cilindros, etc. A partir de las que, obtenemos con yeso nuestros *moldes*.

En estos moldes vaciamos la porcelana en forma de barbotina, después de un tiempo en el que el yeso absorbe el agua y se obtiene el calibre deseado, se desmolda la pieza y obtenemos una media esfera, un cilindro, alguna forma, que será transformada en un momento preciso, que lo reconoces, por la observación y que es nombrado como "estado de cuero".

Aquí el diseño lo tienes pensado, razonado, más no dibujado en un papel, también existe un movimiento imaginario de la mano que lleva la herramienta, son cortes seguros, firmes y continuos que dan como resultado en algunas piezas, formas que son correspondientes una con la otra gracias a ese corte ininterrumpido y alabeado. Pensamos prácticamente y así es como, Diseñamos Trabajando, sobre las formas en bruto.

El vacío que forma el corte de la pieza inicial debe ser interpretado y utilizado para cortar la siguiente pieza, hasta agotar la forma inicial. En este proceso nos ayudamos de tornetas, tornos, lijadoras, etc., para ejecutar ciertas transformaciones y afinaciones.

Las formas resultantes y sus acabados, tienen un lenguaje, en el que se puede ver claramente su relación y armonía, el resultando es una lectura y estilo propios.

Otra parte importante de nuestra producción es a partir de placas. El método de cocción es en hornos eléctricos.

Nuestra producción, la fuerza de trabajo, todo lo hacemos nosotros, la capacidad de los hornos ayudo a determinar el tamaño y cantidad de piezas, que se convierten en series, y junto con el espacio del taller, se ajustan perfectamente a nuestro volumen de realización. Tardo unos años darnos cuenta de esto, cuándo preparar las pastas y que cantidad, en que época del año vaciar, cortar, afinar, esmaltar, hornear y empacar, la mayoría de los pasos de este proceso, tiene una relación cercana, con las estaciones y el clima. La paciencia, la práctica y la investigación son necesarias, constantes.

Estas condicionantes o márgenes, vuelven nuestra producción seriada y limitada, lo cual, nos agrada pues los consumidores no tendrán piezas masificadas, sino al contrario, conseguirán piezas con un valor significativo. Por el hecho de que nunca habrá una pieza igual a la otra, aunque sí semejante, pero nunca igual. Son sutilmente diferentes una pieza de la otra, aunque sean del mismo color. El diseño y su resultado da al usuario la oportunidad de asignar la función que él elija para estos objetos de cerámica.

Ciudad de México.  
Enero 2013.





## Capítulo Cinco

# NUEVOS USOS DE LA CERÁMICA

## Cerámica técnica

Como preámbulo de este capítulo presento la transcripción de una carta escrita por el maestro ceramista mexicano, Jorge Wilmot, en la cual, expone sintéticamente los usos que el hombre ha dado a la cerámica a lo largo del desarrollo humano. A su vez, ésta nos plantea la visualización de una extensa gama de estudio, sobre la cerámica.

### *La Cerámica*

*De las artes una de las más antiguas y a su vez de las más modernas.*

*Desde el cacharro más humilde hasta la altiva porcelana, la cerámica hermana la química, la geología y la magia transformadora del fuego y el vacío.*

*Presente en las fiestas a la vida y las ceremonias de la muerte.*

*En los orígenes viste la arquitectura y es corazón de templos y edificios.*

*Expresión del individuo y de la colectividad; omnipresente síntesis cultural de los pueblos.*

*Acompaña hoy en día los vuelos espaciales y sus metamorfosis futuras nos son desconocidas. De su esencia aún no revela todos sus secretos.<sup>266</sup>*

J. Wilmot.

**289. Pequeña**

Wilmot.

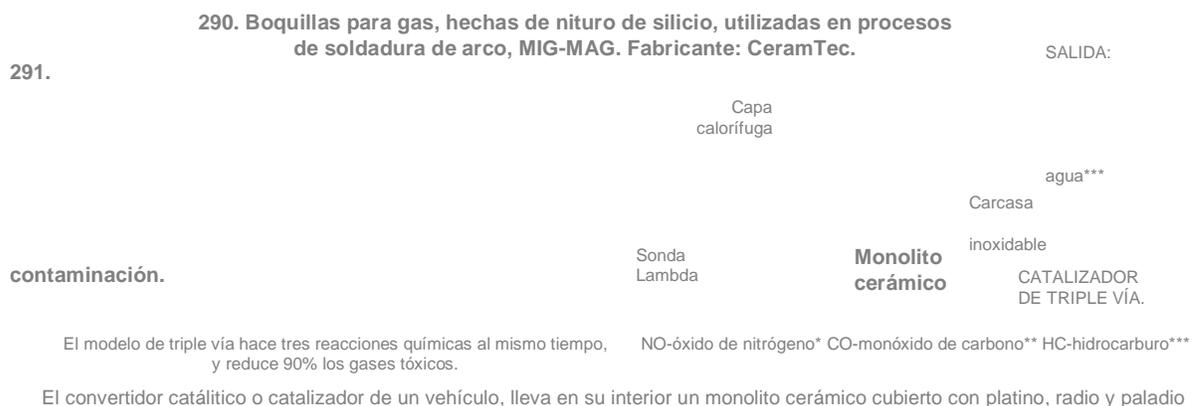
---

<sup>266</sup> Aceves, Gutierre. (1996). *Jorge Wilmot: la unidad y la dispersión*. Guadalajara, Jalisco: Instituto Cultural Cabañas. p. 10.

De acuerdo con la maestra Emma Vázquez, la cerámica tradicionalmente se ha definido como el arte de elaborar objetos de arcilla cocida, esta definición debe su origen a que las primeras cerámicas que conoció y trabajó el hombre, fueron hechas con materiales arcillosos encontrados en la naturaleza, a los que sólo agregó agua para poder modelarlos.

**“Hoy en día, el concepto de cerámica abarca no solamente a los objetos en los cuales, la arcilla sigue siendo el material indispensable y más importante en su constitución, comprende en un sentido más amplio, a todo artículo elaborado a partir de sustancias inorgánicas, primeramente modeladas y posteriormente endurecidas por el fuego”.**

Esta definición se genera a partir del desarrollo de las llamadas **nuevas cerámicas**, las cuales, han surgido como resultado de la aparición de necesidades cada vez más específicas, en donde para satisfacerlas, se han creado **cuerpos cerámicos**, cuya composición se encuentra exenta de sustancias arcillosas. Sin embargo, éstos se clasifican dentro del mismo campo de conocimiento, debido a que, al igual que las arcillas, requieren ser modeladas en crudo y después ser expuestas al fuego para su endurecimiento, convirtiéndose así en materiales cerámicos.<sup>267</sup>



<sup>267</sup> Vázquez, Emma. (2005). *Materiales Cerámicos. Propiedades, Aplicaciones y Elaboración*. México: CIDI, FA/UNAM. pp. 1-16.



Debido a que la cerámica en general es resultado de una combinación de sustancias minerales, los tipos de pastas y las características que puedan presentar cada una son muy numerosas, de tal manera que los criterios de clasificación suelen ser muy diversos, algunos de ellos son, por su composición, temperatura de quema, color o uso.

Re-interpretando a la maestra Vázquez, tenemos que, de acuerdo a su **composición**, la cerámica se puede dividir en tres grandes grupos:

- 1. Cerámica Tradicional**
- 2. Cerámica Moderna Mejorada**
- 3. Nueva Cerámica Basada en Compuestos Únicos**

Descripción:

#### **1. Cerámica Tradicional**

Comprende los cuerpos cerámicos cuyo componente principal es una arcilla o una mezcla de arcillas combinadas principalmente con sílice y feldespato.

#### **2. Cerámica Moderna Mejorada**

Incluye los cuerpos cerámicos que se derivan de la cerámica tradicional, y gracias a la adición de otros materiales en su composición se logra el mejoramiento de sus características. Se le conoce también como **cerámica técnica**, ya que su uso es especializado, encontrando aplicación principalmente en el área de ingeniería y química.

#### **3. Nueva Cerámica Basada en Compuestos Únicos**

Se caracteriza porque la presencia de arcilla es mínima para los cuerpos cerámicos de tipo porcelana y prácticamente nula para las de tipo componente único.

Se requiere de ingredientes extremadamente puros y de un gran control para su producción, así como de elevadas temperaturas para su cocción.<sup>268</sup>

292. Disipadores  
de calor para  
indicadores  
luminosos LED;  
CeramTec/  
.

293. Insertos

---

<sup>268</sup> *Ibid.*

Ahora bien, la **temperatura de quema**, es aquella a la cual debe de ser sometida una pasta cerámica para que alcance a desarrollar todas sus propiedades, y ésta varía según su composición. De manera que, conforme a la temperatura de quema la cerámica se puede dividir en tres grandes grupos:

### **1. CERÁMICA TRADICIONAL**

Los cuerpos cerámicos de este grupo suelen ser clasificados de acuerdo a su temperatura de quema en:

Cerámica de baja temperatura  
850°-1050°C Alfarería, Ladrillería y Loza

Cerámica de media temperatura  
1100°-1200°C Loza Semivítrea

Cerámica de alta temperatura  
1200°-1300°C Stoneware / Gres  
1200°-1450°C Porcelana

### **2. CERÁMICA MODERNA MEJORADA**

Las temperaturas de quema de estos cuerpos cerámicos son las siguientes:

Pastas de aislamiento térmico  
850°-2000°C en adelante

Gres mejorado  
1200°-1300°C en adelante

Porcelana mejorada  
1300°-1500°C en adelante

### **3. NUEVA CERÁMICA BASADA EN COMPUESTOS ÚNICOS**

Son pastas cocidas a partir de los 1600°C y pueden llegar hasta los 2800°C. <sup>269</sup>

La maestra Vázquez, también presenta la clasificación clásica que hacen de la cerámica, Felix y Sonja Singer, la cual, contempla siete grandes grupos que abarcan diferentes áreas de aplicación: <sup>270</sup>

1. Cerámica para la construcción
2. Cerámica para el hogar
3. Cerámica química y técnica
4. Cerámica especializada para laboratorios e ingeniería
5. Cerámica eléctrica
6. Cerámica refractaria
7. Cerámica aislante térmica

Al analizar este ordenamiento, se puede decir, que los dos primeros conjuntos caen dentro de la cerámica tradicional, mientras que los demás pertenecen a la **cerámica técnica**, la cual, por definición se ocupa de la utilización de materiales cerámicos en aplicaciones tecnológicas.

De acuerdo, con los de **CeramTec** <sup>271</sup>:

*“La **generación de electricidad** y la invención de la **bombilla de luz** a mediados del **siglo XIX**, marcaron el primer uso de la cerámica en el campo tecnológico, debido a su idoneidad como material de aislamiento. Desde entonces, los ingenieros han seguido investigando, desarrollando y mejorando sistemáticamente los materiales cerámicos.”* <sup>272</sup>

**294.**  
**Lámpara**  
**incandescente**  
**fabricada por**  
**Edison, 1879.**

---

<sup>270</sup> *Ibid.*

<sup>271</sup> **CeramTec**, data de hace más de un siglo, su inicio fue la “Thomaswerke” fábrica fundada en 1903 en Marktrechwitz, Alemania. El producto original manufacturado allí era porcelana, en 1921 comienzan a trabajar con la AEG en el desarrollo de porcelana técnica. Hoy es un fabricante y proveedor internacional de cerámica técnica, su catálogo ofrece más de 10,000 diferentes productos, componentes y partes.

<https://www.ceramtec.com/history/> <https://www.ceramtec.com>

<sup>272</sup> Linsmeier, Klaus-Dieter. *Technical Ceramics*. Süddeutscher Verlag onpact GmbH, Munich, 2011. p. 6

Ejemplos de *cerámica técnica*:

**Sockets<sup>273</sup> de porcelana** para las bombillas eléctricas o focos.

- Éste dispositivo se coloca en las instalaciones eléctricas para introducir en él, el cuello de los focos, con el fin de que éstos queden en contacto con el circuito.

- Al no transmitir la electricidad, la porcelana fue aprovechada para elaborar con ella los **sockets o portalámparas**.

- La invención de la lámpara o bombilla eléctrica de incandescencia, es atribuida a Thomas Alva Edison, quien recibió la patente en 1880.

- El sistema de fijación más común entre un socket y un foco o bombilla eléctrica, es la rosca Edison<sup>274</sup>, la que se designa como Exx, donde xx se refiere al diámetro del conector en milímetros. Por ejemplo, el código E27 indica un conector de tipo rosca Edison con un diámetro de 27mm.

- El casquillo del socket y el cuello de las bombillas son de metal, el cual, funciona como elemento conductor de la electricidad.<sup>275</sup>

**295. Portalámpara E27 de techo. Porcelana dura, color blanco. Sólida,  
estar o la cocina.**

**296. Socket de porcelana  
color rojo.**

**297. Socket de porcelana con casquillo E27; color amarillo. Este  
cualquier tipo de ambiente.**

---

<sup>273</sup> Socket: enchufe.

<sup>274</sup> La rosca Edison fue desarrollada por Thomas Edison en 1909, bajo la marca General Electric.

<sup>275</sup> <https://www.ecured.cu/Portalámparas>

**Discos de porcelana** que se usan como elementos de soporte, para los cables de las líneas eléctricas de alta, media y baja tensión.

- Las líneas de **alta tensión** se usan para transportar energía eléctrica a grandes distancias, desde las centrales generadoras hasta las subestaciones de transformadores, donde se convierte a **media tensión** y de ahí se manda a los transformadores de **baja tensión**, a partir de los cuales se suministra la corriente eléctrica a las ciudades, a la industria, al alumbrado público y al hogar.

- Los diales también funcionan como elementos aislantes que impiden la conducción de cargas móviles, además resisten factores climáticos como rayos, tormentas y neblina.

298. Torres

299. Tipos de estructuras

300. Poste distribuidor

301. Detalle de poste,

Alta Tensión.

Debido a que los materiales cerámicos no conducen la electricidad, resultan ser excelentes aislantes de ella, por lo tanto, en la industria generadora y distribuidora de energía eléctrica, se emplea una gran variedad de elementos cerámicos. En México, **IUSA**<sup>276</sup> es una empresa pionera en la fabricación de esta clase de productos.

### 302. AISLADORES DE PORCELANA.

Tipo	Tipo	Boquilla;		Tipo	Apartarrayos;
M y AT.	M y AT.	M y AT.	Tipo	M y AT.	
			Poste-línea;		
			M y AT.		

<sup>276</sup> **IUSA**, Industrias Unidas, S.A. de C.V. fue fundada en **1939** por Alejo Peralta, primeramente concentrado en la producción y ensamblado de portalámparas de baquelita. Para **1943**, introduce a México la manufactura de elementos cerámicos necesarios en el sector eléctrico.

<http://ws.iusa.com.mx/historia.php>

**Bujías de encendido**<sup>277</sup> para motores de combustión interna a gasolina.

· A partir del suministro de una corriente eléctrica, la función principal de la **bujía** es producir una **chispa** que inflama la mezcla de aire-combustible dentro de la cámara de combustión, ésto provoca el movimiento de los pistones haciendo que el motor funcione.

· Las bujías (i. spark plugs) también ayudan a disipar el calor generado en la cámara de combustión hacia el sistema de refrigeración del motor.

· El aislador de cerámica (porcelana) de las bujías es extremadamente resistente a elevadas temperaturas, gases de combustión, choque térmico y alto voltaje<sup>278</sup>.

· **Bosch**<sup>279</sup> es pionera en la fabricación de bujías de encendido, en **1902** presentó por primera vez una bujía de encendido combinada con un magneto de alta tensión. Desde entonces Bosch ha desarrollado más de 20.000 tipos de bujías de encendido para la industria automotriz.

304. Póster  
de las bujías  
BOSCH;  
Lucian  
Bernhard,  
1915.

303. Publicidad del  
sistema de ignición  
de BOSCH.  
Aparece el  
"Diablo Rojo";  
1918.

305. Primer sistema  
de ignición por  
magneto de alta  
tensión de BOSCH,  
con bujía  
1902.

306. Diagrama  
de un motor  
con bujía.

307.  
Vista y corte  
de una  
bujía.

---

<sup>277</sup> Las primeras patentes para la bujía son de Nikola Tesla, datan de 1898.

<sup>278</sup> **Baja Tensión:** 0 Voltios-1000Voltios. **Media Tensión:** 1000 Voltios-30000 Voltios. **Alta Tensión:** 30000 Voltios-60000 Voltios. Las tomas domésticas de corriente eléctrica manejan 110 Voltios-220 Voltios. El cuerpo humano soporta 220-250 Voltios.

<sup>279</sup> En 1886, Robert Bosch fundó el "Taller de Mecánica de Precisión e Ingeniería Eléctrica" en Stuttgart, Alemania. Y ese fue el nacimiento de una empresa que en la actualidad opera globalmente, ofreciendo productos y servicios como autopartes, electrodomésticos, herramientas eléctricas, soluciones de termotecnología, empaquetado, seguridad y sistemas, entre otros.

[www.bosch.com.mx](http://www.bosch.com.mx)

## Filtros purificadores de agua para uso doméstico, comercial e industrial.

- Los cartuchos para los filtros están hechos de un cuerpo poroso compuesto de cerámica, carbón activado<sup>280</sup> y plata iónica,<sup>281</sup> el cual elimina sólidos, bacterias, malos olores y sabores presentes en el agua.
- Estos filtros mejoran la calidad y color del agua logrando que sea cristalina.
- Para los purificadores de uso doméstico, los cartuchos requieren cambiarse cada 200 lavadas o 2 años. Fabricante, Turmix<sup>282</sup>.

310.  
Cartucho

312.

308.

309.

311.

313.  
Purificador  
de agua  
para uso  
industrial;  
(800 lts/hr).

---

<sup>280</sup> El **carbón activado** pertenece a una familia de absorbentes carbonáceos altamente porosos. Se utiliza para la **potabilización de agua** a nivel público y doméstico, en la extracción de metales como el oro, en medicina veterinaria y humana para casos de intoxicación, entre otros usos.

<sup>281</sup> Las partículas de **plata iónica** son utilizadas como medio antimicrobiano.

<sup>282</sup> TURMIX de México S.A. de C.V. fue creada en 1959 bajo licencia, tecnología, asesoría y supervisión de Turmix-Suiza. Esta empresa fabrica y distribuye aparatos electrodomésticos y equipos de uso manual, además de **purificadores de agua**. Su mercado abarca México, Centroamérica y Sudamérica. [www.turmix.com.mx](http://www.turmix.com.mx)

**Losetas cerámicas aislantes** del Sistema de Protección Térmica del Transbordador Espacial-NASA / Space Shuttle **Thermal Protection System (TPS)** NASA.<sup>283</sup>

· Entre los materiales aislantes del TPS se encuentran las losetas cerámicas reutilizables de alta temperatura (**HRSI** High-Temperature Reusable Surface Insolation) y las losetas cerámicas reutilizables de baja temperatura (**LRSI** Low-Temperature Reusable Surface Insolation).<sup>284</sup> En ambos casos fueron hechas de **sílice puro**, siendo más gruesas las de alta temperatura. Las **HRSI** contaban con un recubrimiento vítreo de **borosilicato negro** y con ellas cubrían áreas de la nave donde las temperaturas alcanzaban los **1260°C**. Las **LRSI** tenían una fina capa blanca compuesta de sílice y óxido de aluminio, se colocaban en zonas donde la temperatura oscilaba los **649°C**.

· La función principal de los materiales empleados en el TPS era la de proteger a los Transbordadores Espaciales del excesivo calor a la entrada de vuelta en la atmósfera terrestre, y también de las frías temperaturas experimentadas en el espacio, el rango va de los **—121°C a los 1649°C**.

· Las losetas fueron hechas con materiales cerámicos refractarios que soportan temperaturas extremadamente altas sin perder su solidez, además de ser excelentes aislantes debido a su baja conductividad térmica.<sup>285</sup>

· El Programa del Transbordador Espacial (Space Shuttle Program) oficialmente empezó su desarrollo en 1972; el primer vuelo con tripulación fue realizado en 1981 por el *Columbia*, y en julio 21 del 2011 el *Atlantis* hizo la última misión espacial.

### 314. Ventana de reentrada a la atmosfera terrestre de un transbordador espacial.

F. Repulsión G. Fricción de explosión H. Plano tangente al punto de entrada

---

<sup>283</sup> NASA, National Aeronautics and Space Administration, (USA). <https://www.nasa.gov>

<sup>284</sup> La mayoría de las losetas fue manufacturada por “Lockheed Missiles & Space Company”, quienes iniciaron el desarrollo de éstas, a inicios de los años sesenta.

<sup>285</sup> [https://www.nasa.gov/centers/johnson/pdf/584728main\\_Wings-ch4b-pgs182-199.pdf](https://www.nasa.gov/centers/johnson/pdf/584728main_Wings-ch4b-pgs182-199.pdf)

317a. Configuración de las losetas cerámicas  
HRSI.

315.

TPS:

Revestimiento reforzado carbono-carbono.

HRSI/Losetas cerámicas de alta temperatura.

LRSI/Losetas cerámicas de baja temperatura.

Colchoneta aislante avanzada y flexible reutilizable.

Colchoneta aislante flexible reutilizable.

316. Transbordador espacial  
*Discovery*, 2005.

317b.  
Mosaico

Actualmente, otra generación de cerámica técnica nos lleva a nuevas aplicaciones, se le conoce también como **cerámica avanzada, ingeniería de la cerámica, cerámica industrial**, o para los de Kyocera,<sup>286</sup> **cerámica fina**. La utilización de estos términos varía por región y sector industrial, y se refieren a materiales cerámicos especializados que poseen propiedades bioquímicas, térmicas, eléctricas y mecánicas únicas, así como una combinación de ellas. Estas características especiales permiten emplear la avanzada cerámica técnica en múltiples usos de la industria automovilística, la electrónica, la tecnología médica, la energía y el medio ambiente, la ingeniería mecánica, el hogar y la vida diaria.<sup>287</sup>

318. Turbina  
viento.

319. Rodamientos antifricción utilizados en turbinas de viento.

320. Componentes de reemplazo de cadera; BIOLOX.  
Cerámica avanzada; CeramTec.

321. Sensor p/la detección de la  
distancia en reversa.  
Piezo-cerámica; CeramTec.

---

<sup>286</sup> La **cerámica fina** o **cerámica avanzada** esta hecha a partir de polvos inorgánicos con propiedades controladas de pureza, tamaño y distribución de las partículas. El proceso implica la mezcla de diferentes materiales pulverizados para producir una cerámica con características específicas. Esta mixtura se combina con un aglutinante para que pueda ser moldeada, maquinada en crudo, y luego quemada o sinterizada en un horno controlado. La sinterización es el proceso de calentar un material justo debajo de su punto de fusión para formar una masa sólida. En 1959 Kyoto Ceramic Co., Ltd., ahora **Kyocera** Corporation, es creada en Kyoto, Japón como una compañía especializada en la fabricación de cerámica para la industria electrónica. Su fundador el Dr. Kazuo Inamori fue la primera persona en emplear con un sentido contemporáneo la expresión, *cerámica fina*, la cual, entro en uso común en la década de 1970.

<https://global.kyocera.com/fcworld/first/about.html> <https://global.kyocera.com/prdct/fc/index.html>

<sup>287</sup> <https://www.ceramtec.es/materiales-ceramicos/#>

Algunos ejemplos más, de la *cerámica fina* o *cerámica avanzada*, nos permiten dar un guiño al campo de los nuevos usos de la cerámica.

**322. Componentes y dispositivos electrónicos de cerámica avanzada para una amplia gama de aplicaciones.**  
El mercado de la electrónica es una fuerza impulsora de la nueva era, es una industria en rápida evolución.  
KYOCERA.

Diversos productos con características clave como miniaturización, alta capacidad, alto voltaje y baja inductancia.  
Para computadoras, microprocesadores, equipos de red, teléfonos celulares, equipos de sonido, equipos médicos, tv, relojes, etc.

**323. Molinillo de café.**  
Capacidad: una onza  
Ajustable de fino a grueso.  
KYOCERA.

El mecanismo del molino está

café fresco y puro.

**324. Set (4 pzas.) de cuchillos de cerámica con hojas de zirconia-ZrO<sub>2</sub>.**  
Su Ultra – filo se mantiene más que el de los cuchillos tradicionales de cocina. Son ligeros, de fácil limpieza, antioxidantes y resistentes a ácidos. Perfectos para rebanar frutas, vegetales y carnes sin hueso.

7” Chef’s knife / Cuchillo Chef

**325. El sartén KYOCERA (12”) tiene un revestimiento interior antiadherente de cerámica que también proporciona una distribución uniforme del calor;**  
Su uso es apropiado para estufas de gas, eléctricas, cerámica e inducción.

Winner 2014

**326. Válvulas p/llaves**

Brindan una

327.

328.

- Las pastillas de freno  
cerámicas Bosch , ofrecen:
- Mayor disipación del calor.
    - Mayor durabilidad.
  - Baja distancia de frenado.
    - Estabilidad en cualquier condición (seco -mojado).
  - Menos polvo en la rueda.
    - Tecnología SSV (Sistema Silenciador Vulcanizado) en la lámina antirruído.
  - Amplia cobertura de mercado.
    - Fácil instalación.
    - Alto confort.

>><<

## Conclusión





## Conclusión

.....

^^^^^

En primer lugar, espero que esta investigación sea útil a los diseñadores industriales que buscan un conocimiento general de la cerámica. O también, para aquellos que deseen completar y ampliar su saber acerca del arte cerámico. Aquí, se reunió información que se halla diseminada en distintas fuentes.

La presencia de la cerámica desde su aparición hasta nuestros días, es constante en el desarrollo de la vida humana, formando parte del conjunto de caracteres artísticos y materiales, propios de una cultura. Su evolución ininterrumpida, a lo largo de milenios, le ha permitido integrarse a las nuevas tecnologías. Hoy, la utilización de la cerámica no se descarta, al contrario siguen encontrando nuevas aplicaciones para su uso cotidiano o tecnológico.

En el caso de la cerámica todo comienza cuando en los asentamientos neolíticos el descubrimiento y uso del barro, un material tan sencillo y cercano a la gente, sirvió para satisfacer algunas de las necesidades humanas, por ejemplo, mediante la elaboración de objetos de uso doméstico, como recipientes y utensilios que ayudaron a mejorar sus condiciones de vida.

En la historia de la cerámica, sobresale China, que contando con recursos naturales como, el *caolín*, además de una gran experiencia en la producción de cerámica de baja temperatura, logra conseguir el temprano desarrollo de la cerámica de alta temperatura, cerca del 1500 a.n.e.- Las técnicas permanecieron y se mantuvieron ocultas, los chinos las convirtieron en un secreto para el resto del mundo, este monopolio consiguió ventajas comerciales y económicas.

El perfil del diseñador industrial contemporáneo en el campo de la producción de cerámica varía de acuerdo al contexto que lo rodea, por ejemplo, puede coordinar el diseño y la producción en un pequeño *taller urbano*, o bien, emplearse en una empresa industrial.

En México, nuestro país es necesario impulsar la enseñanza y producción de cerámica, con el fin de estimular la prosperidad y diversificación del ramo, en apoyo a los talleres rurales y urbanos; conjuntamente con la pequeña, mediana y gran industria. También es indispensable la tarea de divulgación, para así facilitar la transmisión del conocimiento a los demás.

¿Qué relación tiene el diseño y la historia?

De acuerdo con la Fundación Historia del Diseño<sup>288</sup> (FHD), la construcción de un discurso histórico otorga al diseño, legitimidad, contenido y sentido.

^El diseño no es una tendencia estilística ni un lenguaje formal. El diseño es una actitud, no muy distinta hoy de cómo era ayer o de lo que será mañana.

El diseño resuelve problemas. El diseño implica cuestionarse cosas, desafiar convencionalismos, buscar nuevas soluciones.

El diseño da la bienvenida al futuro, repleto de experiencias del pasado.<sup>^289\_</sup>

^Como diseñadores, obtenemos la inspiración en la mezcla cultural, el estilo de vida y el entorno natural (...). Creemos que el diseño es un lenguaje internacional que enriquece la vida y que todo el mundo debería experimentar (...).

Nuestro trabajo celebra la interculturalidad de este y oeste, las fronteras entre la artesanía y la fabricación en serie y la relación entre una sociedad joven y una tierra antigua.<sup>^290\_</sup>

Para mí, el diseño es el proceso de conformación de un objeto necesario y hace uso de alguna técnica para su realización. La historia, dentro de este trabajo creativo valida el origen de las cosas, enriquece el tema, y da significado a los objetivos.

Quiero finalizar diciendo que:

Es importante conocer el pasado, para mejorar el futuro.

>><<

---

288 En Catalán: Fundació Història del Disseny. <http://www.historiadeldisseny.org/es/>

289 Simón, Gabriel. (2009). *+ de cien definiciones de diseño*. Chile: UTEM. / México: UAM. p. 195; Klug, Ubaldo.

290 *Ibid.* p. 213; Sidney 612.



LÍNEA DEL TIEMPO.

# Línea del Tiempo

## PERÍODO NEOLÍTICO

### MILENIOS

7000 a.n.e. ----- 6000 a.n.e. ----- 5000 a.n.e. ----- 4000 a.n.e.

1. Durante el Neolítico la  
2. Mujer sentada; arcilla.  
3. Fragmento de cerámica  
4. Platos decorados;
- 5600-5000 a.n.e. 4000 a.n.e.

----- 3000 a.n.e. ----- 2000 a.n.e. ----- 1000 a.n.e. ----- 0

5. Jarrón;  
6. Garrafón;  
7. Jarro  
8. Vasija Zun;  
9. Máscara;

2350 a.n.e. 1600-1000 a.n.e.

>> NUESTRA ERA / SIGLOS <<

0 ----- 100 ----- 200 ----- 300 ----- 400 ----- 500



10. Vasija zoomorfa;



12. Olla; anaranjado

11. Caja de agua; barro  
Monte Albán, 200.

200-650.

13. Aguamanil;

Celadón Yue, China 317-420.

14. Vasija con doble asa;

Corea 400-600.

----- 600 ----- 700 ----- 800 ----- 900 ----- 1000

15. Pedestal; stoneware Silla. Corea, 400-600.      16. Bol; porcelana      17. Jarrón; porcelana T'ang. China, 600-800.      18. Botella, stoneware Silla, 800-1000.      19. Vasija;

----- 1100 ----- 1200 ----- 1300 ----- 1400 -----

20. Plato; porcelana China, 1000-1100.      21. Florero; celadón, Song del Sur, 1100-1300.      22. Maebyeong, Goryeo. Corea, 1200-1300.      23. Porcelana de Jingdezhen, 1350.      24. Tazón; porcelana Ming, 1426-35.
- 1500 ----- 1600 ----- 1700 ----- 1800 ----- 1900 -----

25. Porcelana Ming; China, 1550.      26. "Tankard"; c/sal. Alemania, 1600.      27. Jarra; porcelana de pasta dura. Meissen-      28. "Jarrón Portland"      29. Florero; Inglaterra, 1882-91.
- 10's ----- 20's ----- 30's ----- 40's ----- 50's ----- 60's ----- 70's ----- 80's ----- 90's ----- 2000's

30. Vaso Ruhlmann Sèvres, Francia 1926.      31. Museum Service; porcelana, Eva Zeisel. Castleton, EU 1942-43.      32. Diane; porcelana, Sèvres, Francia 1994.      33. Jarrón; stoneware, Japón, 2001.      34. Platón; stoneware. Alberto Díaz de Cossío México, 2016.



## ANEXOS



# Anexo Uno

## EL DESARROLLO EN OCCIDENTE DE LOS HORNOS PARA CERÁMICA<sup>291</sup>.

### Neolítico / MILENIOS

7000 a.n.e. ----- 6000 a.n.e. ----- 5000 a.n.e. ----- 4000 a.n.e.

La cerámica primitiva fue

hoyos.



Cocción

**"Hoyo abierto".**

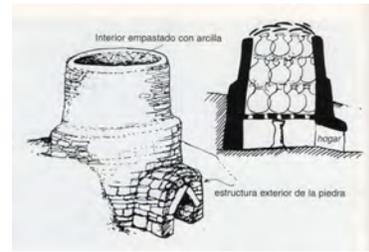
Seguío, construir un muro bajo,

aberturas en el muro para el fuego.



La parte alta, que se rehace para arcilla y paja empastadas sobre las

El diseño de los hornos continuó, con el:

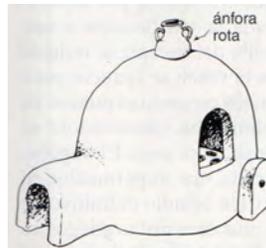


**"Horno cilíndrico de tiro superior",**

----- 3000 a.n.e. ----- 2000 a.n.e. ----- 1000 a.n.e. ----- 0

El -horno cilíndrico de tiro superior-, fue

El siguiente paso, estructura cerrada.



Los antiguos cúpula desde el

### Nuestra Era

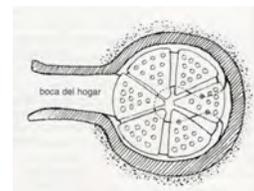
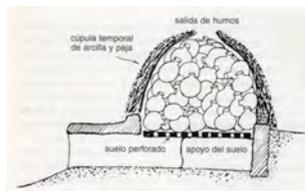
### SIGLOS

0 ----- 100 ----- 200 ----- 300 ----- 400 ----- 500

Se piensa, que los

Su diseño es semejante,

cocción.

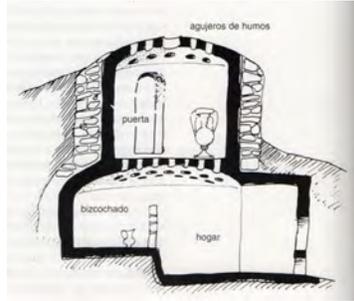


Los

<sup>291</sup> Rhodes, Daniel. (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.p. 11-81/185-194; imágenes del mismo texto.

----- 600 ----- 700 ----- 800 ----- 900 ----- 1000

La figura, muestra un horno del



El **"Horno medieval español"**, se toma como modelo de referencia, y

cerámica andalusí.

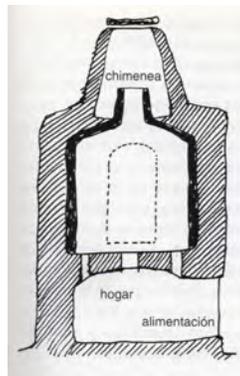
esmaltes de colores.

----- 1100 ----- 1200 ----- 1300 ----- 1400 -----

Otra técnica cerámica

Con el

implica la preparación de



**"Horno medieval español"**

**"Horno italiano"**



temperatura. Finalmente,

porcelana.

1500 ----- 1600 ----- 1700 -----



**"Horno europeo de tiro superior para cerámica";**

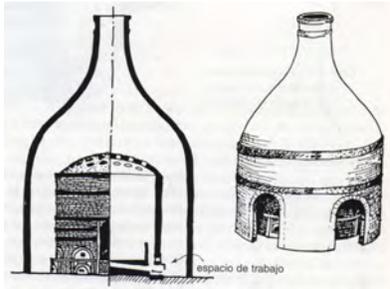


**"Horno de botella de dos cámaras";**

circulación ascendente. La **leña y maleza** siguió siendo

europeo se renovó y fue capaz de cocer a 1300°C, la

1700<sup>292</sup>



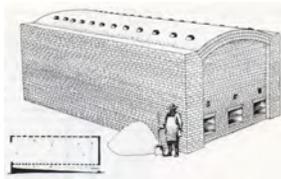
El "Horno de cabaña"; se

cámara principal. Los hombres que



Factoría

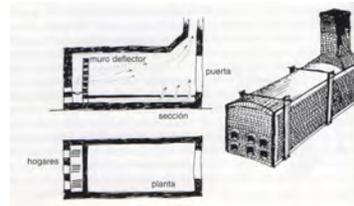
1700



La producción de gres  
vidriado a la sal de Alemania,  
*alemán de tiro superior para*

a los 1100°C.

1800



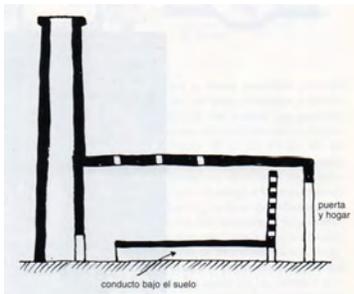
El "Horno Cassel", en

la transferencia completa

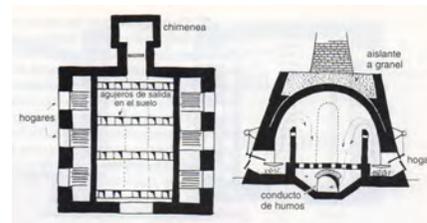
abovedado.

1800

El "Horno



En el "Antiguo  
horno alemán de

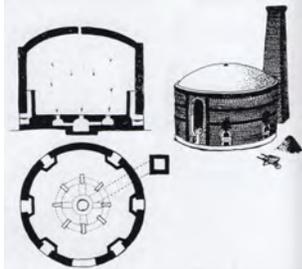


hacia abajo a través  
de la carga. El largo

s. XIX.

292 Nota: Los hornos fueron creciendo de tamaño a medida que los talleres de cerámica se transformaron en factorías más que pequeños establecimientos familiares. [Rhodes, p.64]

1800



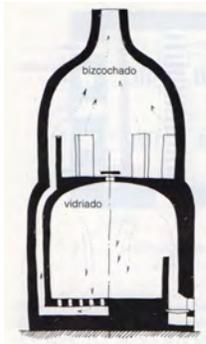
**"Horno circular**

Grandes hornos de

En el,

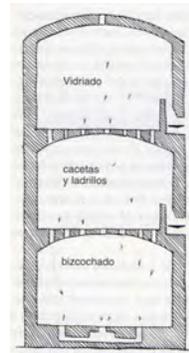


1800



En el **"Horno de Minton**

Inglaterra en 1873.



El **"Horno de**

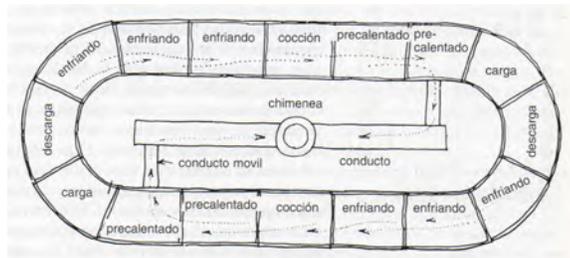
utilizó en la antigua Fábrica

porcelana.

----- 1850 ----- 1860 ----- 1870 ----- 1880 ----- 1890 ----- 1900 ----- 1910 ----- 1920 ---

El horno continuo original fue Alemania, en 1858. Su uso se

de forma sucesiva la carga de



**"Horno continuo**

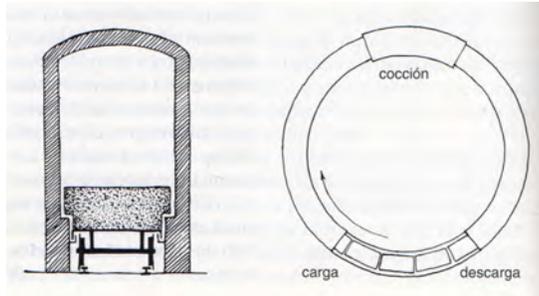
Como combustibles disponibles para la cocción de

El gas llegó más tarde, y la electricidad se usó después

----- 1990 -----

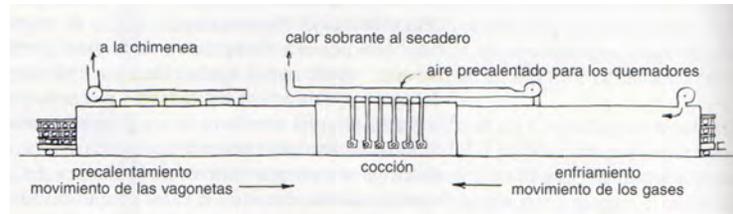
----- 2000's -----

El "Horno de túnel de  
lentamente sobre vagonetas a



Los hornos de túnel

Hornos de túnel recto y circular.



Esquema básico de un horno de túnel moderno.

----- 1900 -----

----- 2000's -----

Con el desarrollo de los

En 1953, Ralph y Neil Skutt, fabricaron el primer horno

El funcionamiento del

resistencias dentro del



La línea de hornos eléctricos Skutt para cerámica, ofrece



## Anexo Dos

### COLOR DEL FUEGO\*

### Tabla de Equivalencias<sup>293</sup>

Rojo naciente .....	525°C
Rojo sombrío .....	600°C a 700°C
Cereza naciente .....	800°C a 900°C
Cereza claro .....	1000°C
Anaranjado oscuro .....	1100°C
Anaranjado claro-Amarillo .....	1200°C
Blanco .....	1300°C
Blanco soldante .....	1400°C
Blanco deslumbrante .....	1500°C

La temperatura del horno se puede estimar por el color del fuego\*.



---

293 Villafaña, Enrique y Gisholt, Alberto. *Aportaciones de Diseño Industrial a un Taller de Cerámica de Alta Temperatura en la Zona Tarahumara*. Unidad Académica de Diseño Industrial UNAM, México, 1981. p. 58



## Anexo Tres

### DANIEL RHODES

### Semblanza

Daniel Rhodes, nació el 8 de mayo de 1911 en Fort Dodge, Iowa, E.U.. De 1929 a 1933 estudia en la University of Chicago, donde se titula con una licenciatura en Historia del Arte. El comienzo de su carrera creativa fue como pintor<sup>294</sup>, su trabajo con la arcilla inició en 1940 en el Colorado Spring Art Center; en 1942 obtiene la Maestría en Bellas Artes del New York State College of Ceramics, Alfred University, donde más adelante, de 1947 a 1973 lleva a cabo su experiencia de trabajo principal, desarrollando una larga carrera como maestro, ceramista, escultor y autor, además de convertirse en un notable de la cerámica de estudio. En la década de 1980 sus esculturas se enfocaron en el torso y la cabeza humana. El trabajo de Rhodes esta en las colecciones permanentes del “Victoria and Albert Museum”<sup>295</sup> de Londres y el “National Museum of Modern Art” de Kyoto, entre otras varias instituciones culturales.<sup>296</sup>

Una de sus más importantes contribuciones en el campo de la cerámica, son los libros y artículos que escribió. Tres de sus títulos de cerámica, ***Stoneware and Porcelain, Clay and Glazes for the Potter***, y ***Kilns***, se han convertido en guías estándar y referencias generales para los ceramistas en todas partes del mundo.



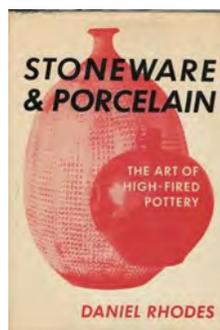
I. Daniel  
juventud.



II. Bowl, stoneware;  
D.R.



III. Firma de



IV. Stoneware &  
1ª edición.



V. Escultura de una  
D.R.

294 Daniel Rhodes , por encargo de la WPA, (Work Progress Administration) Administración del Progreso del Trabajo, realizó tres murales. Esta agencia del gobierno norteamericano fue establecida para crear empleo y aliviar la extensión del desempleo durante la Gran Depresión.

295 En Londres, el V&A fundado como *Museum of Manufactures* en 1852, alberga una gran colección de arte y diseño, que muestra cerámica, vidrio, textiles, mobiliario, joyería, pintura, escultura, etc. <https://www.vam.ac.uk/>

296 <http://www.themarksproject.org/marks/rhodes>



## Anexo Cuatro

### DIVISIÓN DEL TIEMPO

según, **Cristóbal Cellarius**.<sup>297</sup>

#### **Prehistoria**

*La Prehistoria es el período de tiempo transcurrido desde la aparición de los primeros homínidos antecesores del ser humano, hasta la invención de la escritura (Oriente Próximo 3000 a.n.e.), y se divide en:*

#### **Edad de piedra**

*Paleolítico*

*Mesolítico*

*Neolítico*

#### **Edad de los metales**

*Cobre*

*Bronce*

*Hierro*

.

#### **Historia**

*La Historia tradicionalmente empieza con la invención de la escritura, y se divide en cuatro grandes etapas:*

#### **Edad Antigua**

*Desde la invención de la escritura, hasta la caída del Imperio romano (476 de nuestra era).*

#### **Edad Media**

*Desde la caída del Imperio romano, hasta el descubrimiento de América (1492).*

#### **Edad Moderna**

*Desde el descubrimiento de América, hasta la Revolución francesa (1789).*

#### **Edad Contemporánea**

*Desde la Revolución francesa, hasta nuestros*

>><<

---

<sup>297</sup> Cristóbal Cellarius (1638-1707), fue un historiador y profesor alemán, conocido por la introducción de la división clásica de las Edades de la Historia.



## Anexo Cinco

# CARACTERÍSTICAS DE LA CERÁMICA AVANZADA

según, KYOCERA.

Las principales propiedades de la *cerámica fina* o *cerámica avanzada* pueden ser divididas en cinco categorías<sup>298</sup>:

### Características Electromagnéticas

- Aislante
- Conductividad
- Dieléctricidad
- Piezoelectricidad
- Magnetismo

### Características Térmicas

- Resistencia al calor
- Expansión térmica
- Conductividad térmica

### Características Bioquímicas

- Resistencia química
- Biocompatibilidad

### Características Ópticas

- Propiedades ópticas

### Características Mecánicas

- Dureza
- Rigidez
- Fuerza
- Peso específico

>><<

---

<sup>298</sup> <https://global.kyocera.com/fcworld/charact/>



## BIBLIOGRAFÍA

^^^



## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA



**Cooper, Emmanuel.** (1987). *Historia de la Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC.

**Díaz de Cossío, Alberto y Álvarez, Francisco J.** (1982). *La Cerámica Colonial y Contemporánea*. México D.F.: FONART/Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías.

**Nelson, Gleen C.** (1984). *Ceramics: A Potters Handbook*. EU: Holt, Rinehart & Winston.

**Puga, María Luisa.** (1983). *La Cerámica de Hugo X. Velásquez, Cuando rinde el horno*. México: Martin Casillas Editores.

**Rhodes, Daniel.** (1959). *Stoneware and Porcelain, The Art of High-Fired Pottery*. Radnor Pennsylvania: Chilton Book Company.

**Rhodes, Daniel.** (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC.

**Salinas, Oscar.** (2010). *Tecnología y diseño en el México Prehispánico*. México: Editorial Designio.

**Vázquez, Emma.** (2005). *Materiales Cerámicos. Propiedades, Aplicaciones y Elaboración*. México: CIDI, FA/UNAM.

**Zhiyan, Li y Wen, Cheng.** (1984). *Cerámica y Porcelana de China*. Beijing: Ediciones en Lenguas Extranjeras.



## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



- Ase, Arne.** (1989). *Water Colour on Porcelain*. Norwegian University Press.
- Axel, Jan & Karen McCready.** (1981). *Porcelain: Traditions and New Visions*. Watson Guptill.
- Byrne, Kate.** (2000). *Pintar Cerámica*. Barcelona: RBA Libros, S.A.
- Consentino, Peter.** (1991). *Enciclopedia de Técnicas de Cerámica*. México,D.F.: Editorial Diana.
- Díaz de Cossío Salinas, Cora.** (1985). *Vajilla de Cerámica de Alta Temperatura para Fuego Directo*. México D.F.:Tesis de Licenciatura en Diseño Industrial, UNAM.
- Ducret, Siegfried & Wolgensinger, M.** (1976). *The Color Treasury of Eighteenth Century Porcelain*. Oxford: Elsevier.
- Eco, Umberto.** (1994) *Como se Hace una Tesis*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Fernández Chiti, Jorge.** (1983). *El Libro del Ceramista*. Buenos Aires: Ediciones Condorhuasi.
- Godden, Geoffrey.** (1988). *Encyclopaedia of British Porcelain Manufacturers*. London: Barrie & Jenkins.
- Gompertz, G. St. G. M.** (1968). *Chinese Celadon Wares*. London: Faber and Faber.
- Grebanier, Joseph.** (1975). *Chinese Stoneware Glazes*. London: Pitman.
- Hamilton, David.** (1989). *Alfarería y Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Hamilton, David.** (1985). *Gres y Porcelana*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Harle, Lesley & Willis, Simon.** (1994). *Pintar Cerámicas*. Barcelona: Blume.

- Harvey, David.** (—). *Cerámica Creativa*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Hobson, R. L.** (1976). *Chinese Pottery and Porcelain, Volume I & II*. New York: Dover Publications, Inc.
- Hobson, R. L.** (—). *The Wares of the Ming Dynasty*. London: Dover Publications.
- INAH.** (1998). *El Galeón de Acapulco, siglos XVI al XIX*. México.
- Kelun, Chen.** (2004). *Chinese Porcelain: art, elegance, and appreciation*. Long River Press.
- Kingsley, Rebecca.** (1999). *Art Nouveau- Cristal y Cerámica*. Madrid: EDIMAT LIBROS, S.A.
- Kingsley, Rebecca.** (2000). *Movimiento Arts & Crafts- Vidrio y Cerámica*. Madrid: EDIMAT LIBROS, S.A.
- Lane, Peter.** (1988). *Ceramic Form: Design & Decoration*. New York: Collins, London and Rizzoli.
- Lane, Peter.** (1995). *Contemporary Porcelain*. Pennsylvania: Chilton Book Company, Radnor.
- Lane, Peter.** (1983). *Studio Ceramics*. Pennsylvania: Collins, London and Chilton Book Company.
- Lane, Peter.** (1980). *Studio Porcelain*. USA: Pitman · A & Black, London and Chilton Book Company.
- Leach, Bernard.** (1981). *Manual del Ceramista*. Barcelona: Editorial Blume.
- Maldonado, Tomás.** (1993). *El Diseño Industrial Reconsiderado*. Barcelona: Colección GG Diseño, Ed. Gustavo Gili.
- Martín Juez, Fernando.** (1987). *La Enseñanza de los Materiales y Procesos en Diseño Industrial, Estudio de un Caso: La Cerámica*. México,D.F.: Tesis de Maestría, Posgrado en Diseño Industrial, UNAM.

**Martínez, José Luis.** (1984). *Pasajeros de Indias*. México: AEM.

**Medley, Margaret.** (1976). *The Chinese Potter*. Oxford: Phaidon.

**Morley-Fletcher, Hugo.** (1984). *Técnicas de los Grandes Maestros de la Alfarería y Cerámica*. Madrid: Hermann Blume.

**Oliveras y Alberú, Juan M.** (1998). *Propuesta para la Formación del Diseñador-Diseño en Cerámica*. México,D.F.: Tesis de Maestría, Posgrado en Diseño Industrial, UNAM.

**Ortiz Ruiz, Rene.** (1989). *Talleres de Cerámica*. México,D.F.: Tesis de Maestría, Posgrado en Diseño Industrial, UNAM.

**Rhodes, Daniel.** (1990). *Arcilla y vidriado para el ceramista*. Barcelona: Ediciones CEAC.

**Salinas Flores, Oscar.** (1992). *Historia del Diseño Industrial*. México,D.F.: Editorial Trillas.

**Santiago Cruz, Francisco.** (1962). *La Nao de China*. México: Editorial Jus.

**Savage, George.** (1954). *Porcelain through the Ages*. London: Penguin.

**Vega Doria, Socorro C. de la.** (1995). *Patrones de Calidad de la Producción de Lozas Vidriadas*. México,D.F.: Tesis de Licenciatura, ENA.

**Wood, Nigel.** (1978). *Oriental Glazes*. London: Pitman / A & C Black.



## DICCIONARIOS



**Fernández Chiti, Jorge.** (1985). *Diccionario de Cerámica, Tomos 1, 2 y 3.* Buenos Aires: Ediciones Condorhuasi.

**Fleming, John & Honour, Hugh.** (1987). *Diccionario de las Artes Decorativas.* Madrid: Alianza Editorial.

**Fournier, Robert.** (1991). *Illustrated Dictionary of Practical Pottery.* Radnor Pennsylvania: Chilton Book Company.

**Hamer, Frank & Janet.** (1993). *The Potter's Dictionary of Materials and Techniques.* London: A & C Black.

## REVISTAS Y CATÁLOGOS



**Artes de México.** (1994). *Azulejos.* Artes de México, No. 24.

**Artes de México.** (1999). *Cerámica de Mata Ortiz.* Artes de México, No. 45.

**Artes de México.** (1991). *Cerámica de Tonalá.* Artes de México, No. 14.

**Artes de México.** (2001). *Metepc y su arte en barro.* Artes de México, No. 30.

**Artes de México.** (1995). *La Talavera de Puebla.* Artes de México, No. 3.

**Ceramic Review,** Published by The Craft Potter's Association, London.

**Focus One.** (1997). *Contemporary Studio Ceramics.* Canada: Collection of the Winnipeg Art Gallery.



# IMÁGENES

^ ^ ^ ^ ^



## Índice de Imágenes



1. <https://www.donsmaps.com/tucdaudoubert.html>
2. Dibujos tomados del libro: Zhiyan, Li y Wen, Cheng. (1984). *Cerámica y Porcelana de China*. Beijing: Ediciones en Lenguas Extranjeras.
3. **Mapamundi**.(2010). Imagen tomada de: **WIKIPEDIA**.  
[https://es.m.wikipedia.org/wiki/Neol%C3%ADtico#/media/Archivo%3ACentres\\_of\\_origin\\_and\\_spread\\_of\\_agriculture.svg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Neol%C3%ADtico#/media/Archivo%3ACentres_of_origin_and_spread_of_agriculture.svg)
4. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/Cer%C3%A1mica\\_neol%C3%ADtica\\_M.A.N.\\_01.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/Cer%C3%A1mica_neol%C3%ADtica_M.A.N._01.JPG)
5. MAPA/Dominio público.
6. MET/64.286.5 <https://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/64.286.5/>
7. [www.artehistoria.com/es/obra/cer%C3%A1micas-de-la-cultura-de-samarra](http://www.artehistoria.com/es/obra/cer%C3%A1micas-de-la-cultura-de-samarra)
8. [https://ceramica.fandom.com/wiki/Tell\\_Halaf?file=Halafpottery.jpg](https://ceramica.fandom.com/wiki/Tell_Halaf?file=Halafpottery.jpg)
9. **Cooper, Emmanuel**. (1987). *Historia de la Cerámica*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.21
10. [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Pottery#/media/File%3APotter\\_at\\_work%2C\\_Jaura%2C\\_India.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Pottery#/media/File%3APotter_at_work%2C_Jaura%2C_India.jpg)
11. Fotografía 8/12 [https://www.wikiwand.com/es/Torno\\_de\\_alfarero](https://www.wikiwand.com/es/Torno_de_alfarero)
12. MET/ 31.13.1 <https://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/31.13.1/>
13. MET/59.52 <https://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/59.52/>
14. MET/1983.407 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/326752>
15. MET/32.2.40 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/551017>
16. MET/10.130.1174 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/547264>
17. MET/20.2.10 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/545755>
18. MET/17.9.1 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/544227>
19. MAPA/Dominio público.
20. CERÁMICA DE YANGSHAO/Dominio público.
21. MET/1992.297.2 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/36446>
22. MET/1992.297.3 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/36447>
23. MET/1993.198.2 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/49379>
24. MET/1993.198.1 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42698>
25. [https://www.wikiwand.com/en/Tlapacoya\\_\(archeological\\_site\)](https://www.wikiwand.com/en/Tlapacoya_(archeological_site))
26. [https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Mesoamerica\\_topographic\\_map-blank.svg#mv-jump-to-license](https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Mesoamerica_topographic_map-blank.svg#mv-jump-to-license)

27. [https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Formative\\_Era\\_sites.svg#mw-jump-to-license](https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Formative_Era_sites.svg#mw-jump-to-license)
28. MET/1979.206.1134 <https://metmuseum.org/art/collection/search/313327>
29. MET/1989.314.17 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/316301>
30. MET/1978.412.104 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/310556>
31. <http://www.revistas.unam.mx/catalogo/index.php/revistas/index/?i=8&e=3>
32. mna/01.0-02578  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=1228&sala=3&pg=34](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=1228&sala=3&pg=34)
33. mna/01.0-04061  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=866&sala=3&pg=17](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=866&sala=3&pg=17)
34. mna/01.0-04266  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=1204&sala=3&pg=33](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=1204&sala=3&pg=33)
35. <http://clio-mexico-luiselli.blogspot.com/2013/09/mapa-de-la-cuenca-de-mexico-hacia-1519.html>
36. [https://www.taringa.net/+botanica/jicaro-tecomate-huaje-cirial-morro\\_12q2ym](https://www.taringa.net/+botanica/jicaro-tecomate-huaje-cirial-morro_12q2ym)
37. <https://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/1989.314.18/>
38. Imagen tomada de: "El arte en la vida diaria". México, 1952. p.25
39. Dominio público.
40. Foto: Cazuelas de barro "El Félix" / <https://www.flickr.com>
41. BibliotecasUDLAPTlatilco: Cerámica-Dibujos, fotografías y notas; figura/29518  
[http://catarina.udlap.mx/xmLibris/projects/covarrubias/browse/folder.jsp?id=tlatilco\\_ceramica\\_dibujos\\_fotografias\\_y\\_notas](http://catarina.udlap.mx/xmLibris/projects/covarrubias/browse/folder.jsp?id=tlatilco_ceramica_dibujos_fotografias_y_notas)
42. Quema de comales, Los Reyes Metzontla. Foto:6  
<http://www.innovandolatradicion.org/barro>
43. Rhodes, Daniel. (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.15
44. mna/01.0-00799  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=943&sala=3&pg=21](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=943&sala=3&pg=21)
45. mna/01.0-02518  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=1229&sala=3&pg=35](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=1229&sala=3&pg=35)
46. Fotografía de: Lola Álvarez Bravo.
47. Fotografía/Dominio público.
48. [https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1tlf9oTKsvDWuU2kETjxOQ9q0j\\_A&ll=-1.845384209416808%2C-80.37048371093744&z=6](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1tlf9oTKsvDWuU2kETjxOQ9q0j_A&ll=-1.845384209416808%2C-80.37048371093744&z=6)
49. IZQ. MET/1980.83.12 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/314201>
- CEN. MET/1980.83.15 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/314204>
- DER. MET/1980.34.1 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/314161>
50. [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Anasazi#/media/Archivo%3AMap\\_Anasazi%2C\\_Hohokam\\_and\\_Mogollon\\_cultures-es.svg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Anasazi#/media/Archivo%3AMap_Anasazi%2C_Hohokam_and_Mogollon_cultures-es.svg)

51. MET/1979.206.1170 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/313362>
52. MET/1978.412.231 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/310675>
53. MET/1978.412.123 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/310575>
54. MET/1978.412.120 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/310572>
55. Dibujos tomados de: Zhiyan, Li y Wen, Cheng. (1984). *Cerámica y Porcelana de China*. Beijing: Ediciones en Lenguas Extranjeras.
56. **Rhodes, Daniel.** (1959). *Stoneware and Porcelain, The Art of High-Fired Pottery*. Radnor Pennsylvania: Chilton Book Company. Fig.8
57. [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Protoceladon#/media/File%3AProto\\_celadon\\_jar\\_with\\_ears\\_and\\_vertical\\_stripes\\_Warring\\_States\\_period\\_475BCE\\_211BCE.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Protoceladon#/media/File%3AProto_celadon_jar_with_ears_and_vertical_stripes_Warring_States_period_475BCE_211BCE.jpg)
58. [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Los\\_viajes\\_de\\_Marco\\_Polo#/media/Archivo%3AMarco\\_Polo%2C\\_II\\_Milione%2C\\_Chapter\\_CXXIII\\_and\\_CXXIV.jpg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Los_viajes_de_Marco_Polo#/media/Archivo%3AMarco_Polo%2C_II_Milione%2C_Chapter_CXXIII_and_CXXIV.jpg)
59. <https://books.google.com.mx/books/p/pennpress?id=th3JZzIFFYQC&printsec=frontcover&hl=EN#v=onepage&q&f=false>
60. <https://books.google.com.mx/books/p/pennpress?id=th3JZzIFFYQC&printsec=frontcover&hl=EN#v=onepage&q&f=false>  
Rogers, Phil. (2003). *Ash Glazes*. London: A & C Black.
61. **Rhodes, Daniel.** (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.41
62. <http://www.warrenfrederick.com/articles/korean/fresh-yet-resonant.html>
63. **Rhodes, Daniel.** (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.43 Foto: Young Suk Kim.
64. **Rhodes, Daniel.** (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.40 Foto: Jean Biagini.
65. **Rhodes, Daniel.** (1959). *Stoneware and Porcelain, The Art of High-Fired Pottery*. Radnor Pennsylvania: Chilton Book Company. p.5
66. **Nelson, Gleen C.** (1984). *Ceramics: A Potters Handbook*. EU: Holt, Rinehart & Winston. p.25
67. MET/37.191.1 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/39666>
68. **Rhodes, Daniel.** (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.37
69. **Rhodes, Daniel.** (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.37
70. **Rhodes, Daniel.** (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.35
71. <http://www.e-yakimono.net/html/arakawa-toyozo.html>
72. Gráfico: Jim Brashear. <https://news.uaf.edu/news/featured/04/kiln/index.html>
73. **Rhodes, Daniel.** (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.44

74. the-anagama.com
75. Rhodes, Daniel. (1987). *Hornos para ceramistas*. Barcelona: Ediciones CEAC. p.38
76. Rhodes, Daniel. (1959). *Stoneware and Porcelain, The Art of High-Fired Pottery*. Radnor Pennsylvania: Chilton Book Company. Fig.54
77. Rhodes, Daniel. (1959). *Stoneware and Porcelain, The Art of High-Fired Pottery*. Radnor Pennsylvania: Chilton Book Company. Fig. 57
78. Rhodes, Daniel. (1959). *Stoneware and Porcelain, The Art of High-Fired Pottery*. Radnor Pennsylvania: Chilton Book Company. Fig. 3
79. [http://www.ollischineseantiquities.com/chinese\\_antiquities/tang\\_dynasty.html#14](http://www.ollischineseantiquities.com/chinese_antiquities/tang_dynasty.html#14)
80. MET/1972.274 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42400>
81. MET/1980.365 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42390>
82. Rhodes, Daniel. (1959). *Stoneware and Porcelain, The Art of High-Fired Pottery*. Radnor Pennsylvania: Chilton Book Company. Fig. 18
83. MET/11.8.7 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42429>
84. MET/50.145.301 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42447>
85. Dominio público.
86. [https://theme.npm.edu.tw/exh104/Celadons/en/selectionZoom/img1\\_1.html](https://theme.npm.edu.tw/exh104/Celadons/en/selectionZoom/img1_1.html)  
<https://theme.npm.edu.tw/exh104/Celadons/en/page-2.html#main>
87. MET/26.292.98 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42461>
88. <https://www.artgallery.nsw.gov.au/collection/works/EC3.1965/>
89. [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Tenmoku#/media/File%3AYohentenmoku\\_2.JPG](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Tenmoku#/media/File%3AYohentenmoku_2.JPG)
90. MET/91.1.226 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42455>
91. Hobson, R.L. (1976). *Chinese Pottery and Porcelain, Volume I & II*. New York; Dover Publications, Inc.
92. <http://www.thewanlshipwreck.com/TangYing.html>
93. Hobson, R.L. (1976). *Chinese Pottery and Porcelain, Volume I & II*. New York; Dover Publications, Inc.
94. <https://www.rutadelaseda.es>
95. MET/61.200.66/DER <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42403>  
MET/24.80.537/IZQ <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42360>
96. Dominio público. Wikipedia.
97. MET/1997.34.7 <https://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/1997.34.7a,b/>
98. [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Silla\\_\(Corea\)#/media/Archivo%3ASeal\\_of\\_Silla.png](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Silla_(Corea)#/media/Archivo%3ASeal_of_Silla.png)
99. MET/1996.471 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42268>
100. [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Koryo#/media/Archivo%3ASeal\\_of\\_Goryeo.png](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Koryo#/media/Archivo%3ASeal_of_Goryeo.png)
101. MET/27.119.6 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/50357>
102. MET/17.175.1 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/39884>

103. MET/2005.406 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/72738>
104. MET/1979.413.1 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/45432>
105. Nelson, Glenn C. (1984). *Ceramics: A Potter's Handbook*. EU: Holt, Rinehart & Winston. p.61
106. MET/29.100.234 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/45339>
107. MET/93.3.42 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/52442>
108. MET/1995.268.184 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/208379>
109. MET/1995.268.69 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/208279>
110. MET/29.100.668 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/63143>
111. MET/17.118.90 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/45514>
112. MET/2015.300.264 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/53005>
113. MET/2015.300.262 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/670991>
114. <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Cologne#/media/File%3ACologn1411.jpg>
115. MET/17.203.5 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/194393>
116. <http://enciclopedia.us.es/index.php/Alemania>
117. <https://collections.vam.ac.uk/item/O11571/bottle-john-dwights-fulham/>
118. [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Staffordshire#/media/Archivo%3AStaffordshire\\_UK\\_locator\\_map\\_2010.svg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Staffordshire#/media/Archivo%3AStaffordshire_UK_locator_map_2010.svg)
119. MET/1982.362 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42323>
120. MET/13.27.6 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/192038>
121. MET/2014.712.6 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/671529>
122. MET/34.165.131 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/197594>
123. MET/17.190.1913 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/194393>
124. MET/42.205.26 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/199135>
125. IZQ. MET/1982.60.251 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/209409>
- DER. MET/1982.60.249 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/209407>
126. <https://www.sevresciteceramique.fr/parcours-des-collections/product/service-a-cafe-litron.html>
127. MET/58.75.89 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/202193>
128. MET/1986.281.4 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/206564>
129. Dominio público.
130. [http://www.thepotteries.org/works/burslem/brick\\_house.htm](http://www.thepotteries.org/works/burslem/brick_house.htm)
131. <https://www.britannica.com/technology/slip-casting>
132. <https://arthistoryunstuffed.com/the-invention-of-photography-the-wedgwoods/>
133. MET/94.4.172 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/187784>
134. [http://thepotteries.org/advert\\_wk/057.htm](http://thepotteries.org/advert_wk/057.htm)
135. <http://ceramicdictionary.com/es/t/3909/tornear-a-terraja-interior-e-exterior>

136. <http://digicoll.library.wisc.edu/cgi-bin/DLDecArts/DLDecArts-idx?type=header&id=DLDecArts.JournDesv01>  
pp.[iii]-[iv]/p.[iii]; pp.14-17/p.16; pp.105-109/p.105,p.108;
137. <http://collections.vam.ac.uk/item/O8089/henry-cole-tea-service-teapot-cole-henry-sir/>
138. <http://m.vam.ac.uk/collections/item/O78220/trellis-wallpaper-morris-william/>
139. [https://www.europeana.eu/portal/es/record/08502/Athena\\_Update\\_ProvidedCHO\\_The\\_Israel\\_Museum\\_Jerusalem\\_397454.html](https://www.europeana.eu/portal/es/record/08502/Athena_Update_ProvidedCHO_The_Israel_Museum_Jerusalem_397454.html)
140. <https://www.rosenthal.de/en/shop/p/brands/rosenthal/dining-collections-studio-line/tac-1-en/tea-pot-small-en/>
141. <https://www.rosenthal.de/en/shop/c/brands/rosenthal/dining-collections-studio-line/tac-1-en/>
142. <https://www.kpm-berlin.com/en/porcelain-shop/collections/urbino>
143. <https://www.porzellantreff.de/en/catalogsearch/result/?q=Arzberg+porcelain+form+1382+tea+set+white>
144. <https://www.markanto.de/form-1382-teeservice-rotrand.html>
145. Rosenthal/Studio-Line1961 <https://www.rosenthal.co.uk/en/cms/company/the-rosenthal-company/company-history/>
146. mna [https://www.mna.inah.gob.mx/colecciones\\_arqueologia.php](https://www.mna.inah.gob.mx/colecciones_arqueologia.php)  
mna/02.2-00362  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=70423&sala=10&pg=33](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=70423&sala=10&pg=33)
147. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/312586>
148. mna/05.0-04438  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=68321&sala=9&pg=2](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=68321&sala=9&pg=2)
149. MET/2014.632.2 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/319468>
150. mna/07.0-02657  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=69330&sala=7&pg=18](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=69330&sala=7&pg=18)
151. [https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=1881&sala=5&pg=8](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=1881&sala=5&pg=8)
152. mna/11.0-03629  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=3012&sala=6&pg=37](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=3012&sala=6&pg=37)
153. Porcelana china/Colección: Museo Franz Mayer. GJC-0021
154. <https://innovationinthesecondnature.blogspot.com/2017/10/el-siglo-xvii.html>
155. MET/51.86.28a, b [https://www.metmuseum.org/toah/hd/mgtr/hd\\_mgtr.htm](https://www.metmuseum.org/toah/hd/mgtr/hd_mgtr.htm)
156. Loza vidriada/Colección: Museo Franz Mayer.
157. <https://m.facebook.com/MuseoFranzMayerMexico/photos/a.297954878334/10156703190078335/?type=3>
158. *Cerámica Inglesa en México*. (2003). Museo Franz Mayer, México. p. 63
159. *Cerámica Inglesa en México*. (2003). Museo Franz Mayer, México. p. 32

160. *Cerámica Inglesa en México*. (2003). Museo Franz Mayer, México. p. 32
161. *Cerámica Inglesa en México*. (2003). Museo Franz Mayer, México. p. 66
162. *Cerámica Inglesa en México*. (2003). Museo Franz Mayer, México. p. 47
163. [https://books.google.com.mx/books?id=ZtRZlzQlrQgC&pg=PA99&lpg=PA99&dq=gran+fabrica+de+loza+de+niño+perdido&source=bl&ots=WwOZqUC8B3&sig=ACfU3U2za3b7XaeGwOQht7XvTK2lqx0Z\\_Q&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiwxc\\_jl5DIAhUP1qwKHQ-PBsgQ6AEwC3oECAgQAQ#v=onepage&q=gran%20fabrica%20de%20loza%20de%20niño%20perdido&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=ZtRZlzQlrQgC&pg=PA99&lpg=PA99&dq=gran+fabrica+de+loza+de+niño+perdido&source=bl&ots=WwOZqUC8B3&sig=ACfU3U2za3b7XaeGwOQht7XvTK2lqx0Z_Q&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiwxc_jl5DIAhUP1qwKHQ-PBsgQ6AEwC3oECAgQAQ#v=onepage&q=gran%20fabrica%20de%20loza%20de%20niño%20perdido&f=false) p.3
164. <https://www.casapalacio.com.mx/nuestra-historia/> 2/10
165. <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2014/06/22/inspiracion-lofisa/>  
[https://www.google.com.mx/search?q=lofisa+guadalajara+mexico&client=safari&hl=es-smx&prmd=imnv&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwijg9iX3vTkAhVQcq0KHQDmAzkQ\\_AUoAXoECA0QAQ](https://www.google.com.mx/search?q=lofisa+guadalajara+mexico&client=safari&hl=es-smx&prmd=imnv&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwijg9iX3vTkAhVQcq0KHQDmAzkQ_AUoAXoECA0QAQ)
166. Imagen tomada de: "El arte en la vida diaria". México, 1952. p. 29
167. <http://www.lamosa.com>
168. LAMOSA/1933 <http://www.lamosa.com/web/sp/company/history.htm>
169. <http://www.crest.com.mx/crest/index.php/productos/adhesivos/>
170. <http://www.gruposantajulia.com/QuienesSomos.html>
171. <http://www.tabiquessantajulia.com.mx>  
<https://universonet.com.mx/cuautitlan/>
172. <http://ceramicasantajulia.com/tabique.html>
173. <https://www.jornada.com.mx/2010/05/03/economia/033n3eco>
174. Archivo privado.
175. <https://www.anfora.com/es-mx/nosotros>
176. LOGO/Dominio público.
177. <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2014/03/26/inspiracion-ceramica-de-cuernavaca-2/>
178. <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2014/03/26/inspiracion-ceramica-de-cuernavaca-2/>
179. <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2014/03/26/inspiracion-ceramica-de-cuernavaca-2/>
180. <https://decoracionespontanea.wordpress.com/2013/04/16/inspiracion-el-anfora-s-a/>
181. Puga, María Luisa. (1983). *La cerámica de Hugo X. Velásquez. Cuando rinde el horno*. México: Martín Casillas Editores. p. 104
182. Puga, María Luisa. (1983). *La cerámica de Hugo X. Velásquez. Cuando rinde el horno*. México: Martín Casillas Editores. p. 10
183. Foto: Rodrigo Moya; década 1960.

184. <https://www.imta.gob.mx/ceremonia-de-develacion-de-la-placa-del-mural-nace-un-remolino> <https://www.gob.mx/imta/articulos/el-imta-celebra-su-30-aniversario-con-un-sorteo-especial-de-la-loteria-nacional>
185. Puga, María Luisa. (1983). *La cerámica de Hugo X. Velásquez. Cuando rinde el horno*. México: Martín Casillas Editores. p. 76. *Africana*, 1978. Fotografía de Paolo Gori.
186. <http://ceramicamexicana.blogspot.com/2007/06/porcelanas-de-hugo-velsquez-en-casa.html> -Imagen: aplicación de filtro artístico /Fresco/ Photoshop CS6.-
187. <http://ceramicamexicana.blogspot.com/2007/06/porcelanas-de-hugo-velsquez-en-casa.html>
188. Fotografía de Jorge Wilmot. / Archivo privado.
189. Gato; Pieza de cerámica de alta temperatura. J.W. / Archivo Privado.
190. MAP. (2010). *Artes y Oficios en la Obra de Jorge Wilmot*. México: Museo de Arte Popular. p.103 <https://heladote.wordpress.com/jorge-wilmot/>
191. MAP. (2010). *Artes y Oficios en la Obra de Jorge Wilmot*. México: Museo de Arte Popular. p.101 <https://heladote.wordpress.com/jorge-wilmot/>
192. MAP. (2010). *Artes y Oficios en la Obra de Jorge Wilmot*. México: Museo de Arte Popular. p.117 <https://heladote.wordpress.com/jorge-wilmot/>
193. <http://discursovisual.net/dvweb14/remembranza/remana.htm>
194. <http://discursovisual.net/dvweb14/remembranza/remana.htm>
195. <http://discursovisual.net/dvweb14/remembranza/remana.htm>
196. <http://discursovisual.net/dvweb14/remembranza/remana.htm>
197. <http://discursovisual.net/dvweb14/remembranza/remana.htm>
198. TEC/Logo <https://ceramicadiazdecossio.com/>
199. TEC/Dibujos <https://ceramicadiazdecossio.com/>
200. TEC/Vajillas <https://ceramicadiazdecossio.com/>
201. <https://archivo.eluniversal.com.mx/cultura/67864.html>
202. [https://www.cultura.gob.mx/estados/jul09/24\\_col02.html](https://www.cultura.gob.mx/estados/jul09/24_col02.html)
203. <http://www.podiomx.com/2012/03/la-ceramica-debajo-de-la-piel-diaz-de.html>
204. TEC/Piezas Especiales <https://ceramicadiazdecossio.com/>
205. TEC/Piezas Especiales <https://ceramicadiazdecossio.com/>
206. TEC/Piezas Especiales <https://ceramicadiazdecossio.com/>
207. TEC/Piezas Especiales <https://ceramicadiazdecossio.com/>
208. <https://gustavoperez.com.mx/trabajar-en-sevres/> 12/30 p.1
209. <https://gustavoperez.com.mx/trabajar-en-sevres/> 3/30 p.2
210. <http://www.podiomx.com/2012/02/gustavo-perez-ceramista-obra-reciente.html>
211. <http://www.infoceramica.com/2016/12/exposicion-de-gustavo-perez/>
212. <http://www.infoceramica.com/2016/12/exposicion-de-gustavo-perez/>

213. <https://mx.profdir.com/companies/porcelanite-lamosa-planta-gres-becoge>
214. [https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id\\_attachment=78](https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id_attachment=78)
215. [https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id\\_attachment=78](https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id_attachment=78)
216. [https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id\\_attachment=78](https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id_attachment=78)
217. [https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id\\_attachment=78](https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id_attachment=78)
218. [https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id\\_attachment=78](https://www.surtidor.com/index.php?controller=attachment&id_attachment=78)
219. <https://www3.interceramic.com>
220. [https://interceramic.com/media/interceramic/downloadable/catalogos/muebles de ba o y cocina/index.html#p=1](https://interceramic.com/media/interceramic/downloadable/catalogos/muebles_de_ba_o_y_cocina/index.html#p=1)
221. <http://provain.es/formacion/Cursos-varios/serv-Curso-maquina-surface.htm>  
<https://www.pressreader.com/mexico/expansion-mexico/20180815/282767767444800>
222. <https://www3.interceramic.com>
223. Catálogo Interceramic.
224. <http://www.santaanita.com.mx>  
<http://www.gis.com.mx>
225. <http://www.santaanita.com.mx/productos/13/bidens-bleu.html>
226. <http://www.santaanita.com.mx/productos/3/basic.html>
227. <http://www.santaanita.com.mx/catalogos/organizadores-hogar-2018.pdf>  
<http://www.santaanita.com.mx/producto/-315/tazon-cereal-550-ml.html>
228. <http://santaanita.com.mx/producto/394-1454/vajilla-16-pzs-puebla.html>
229. <http://www.santaanita.com.mx/productos/364/antartic.html>
230. Colección 2015.
231. <https://www.cleanpng.com/png-logo-zona-chef-brand-clip-art-font-anfora-our-vend-7097587/>
232. <https://www.anfora.com/es-mx/vajillas/basicos/anfora/?count=19>  
<https://www.anfora.com/es-mx/vajillas/basicos/quadra/>  
<https://www.anfora.com/es-mx/vajillas/basicos/quadra2/>
233. <https://www.anforastudio.com>
234. <https://www.anforastudio.com/?lightbox=datapitem-izipg773>
235. <http://www.podiomx.com/2015/03/sobremesa-un-gran-proyecto-de.html>  
<https://coolhuntermx.com/anfora-studio-sobremesa/>
236. [https://www.google.com.mx/search?q=anfora+studio&client=safari&hl=es-mx&prmd=imsvn&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj\\_v5rYkoHIAhUDT6wKHfC5ACMQ\\_AUIFigB&biw=1024&bih=681#imgsrc=2QoA5eGw-LPB7M:](https://www.google.com.mx/search?q=anfora+studio&client=safari&hl=es-mx&prmd=imsvn&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj_v5rYkoHIAhUDT6wKHfC5ACMQ_AUIFigB&biw=1024&bih=681#imgsrc=2QoA5eGw-LPB7M:)
237. <https://www.zebrastudio.tv/portfolio/sanborns>
238. Catálogo. (2003). *1ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. portada;

239. Catálogo. (2003). *1ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 6
240. Catálogo. (2003). *1ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 12
241. Catálogo. (2003). *1ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 14
242. Catálogo. (2003). *1ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 16
243. Catálogo. (2009). *4ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p.6
244. Catálogo. (2005). *2ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p.13
245. Catálogo. (2011). *5ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p.10
246. Catálogo. (2009). *4ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 9
247. Catálogo. (2007). *3ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 15
248. Catálogo. (2009). *4ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 15
249. Catálogo. (2009). *4ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 10
250. Catálogo. (2011). *5ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 36
- <http://www.ceramicatrespiedras.com/exposiciones-y-eventos/quinta-bienal-de-ceramica-utilitaria-museo-franz-mayer/>
251. <http://www.podiomx.com/2015/11/7-bienal-de-ceramica-utilitaria.html>
252. <https://www.timeoutmexico.mx/ciudad-de-mexico/arte/bienal-de-ceramica-utilitaria>
- <http://www.mex4you.biz/evento.php?n=2521>
253. Catálogo. (2009). *4ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 7
254. Catálogo. (2013). *6ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 6
255. Catálogo. (2013). *6ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 7
256. Catálogo. (2013). *6ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 8

257. Catálogo. (2013). *6ª Bienal de Cerámica Utilitaria*. México: Museo Franz Mayer. p. 27
258. <https://laboratoriodeceramicacidi.wordpress.com/2013/10/20/abierto-mexicano-de-diseno-2/>
259. <https://laboratoriodeceramicacidi.wordpress.com/2013/10/20/galeria-de-proyectos-en-el-abierto-mexicano-de-diseno/>  
<https://laboratoriodeceramicacidi.files.wordpress.com/2013/10/dsc05548.jpg>
260. <https://www.google.com.mx/search?q=cidi+ceramica&client=safari&hl=es-mx&prmd=ivsn&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj01sD9nfrkAhUNUa0KHQGEcokQAUIFigB&biw=1024&bih=681#imgrc=IXxoGMuu7MlvAM:>
261. <https://laboratoriodeceramicacidi.files.wordpress.com/2013/10/dsc05625.jpg>
262. <https://laboratoriodeceramicacidi.files.wordpress.com/2013/10/dsc05656.jpg>
263. <https://laboratoriodeceramicacidi.files.wordpress.com/2013/10/dsc05647.jpg>
264. <https://laboratoriodeceramicacidi.files.wordpress.com/2013/10/dsc05580.jpg>
265. <https://laboratoriodeceramicacidi.files.wordpress.com/2013/10/dsc05594.jpg>
266. <https://arquitectura.unam.mx/educacion-continua-cidi.html>
267. <https://laboratoriodeceramicacidi.files.wordpress.com/2013/10/dsc05629.jpg>
268. <https://artaceramica.com>
269. <http://www.podiomx.com/2012/08/arta-ceramica.html>
270. <https://artaceramica.com/2010-linea-2010/>
271. <https://artaceramica.com>
272. <http://www.podiomx.com/2012/08/arta-ceramica.html>
273. <http://www.podiomx.com/2012/08/arta-ceramica.html>
274. <http://www.podiomx.com/2012/08/arta-ceramica.html>
275. <http://portavoz.tv/el-color-de-arta-ceramica/>
276. <http://www.podiomx.com/2012/08/arta-ceramica.html>
277. Archivo personal.
278. Archivo personal.
279. Archivo personal.
280. Archivo personal.
281. Archivo personal.
282. Archivo personal.
283. Archivo personal.
284. Archivo personal.
285. Archivo personal.
286. Archivo personal.
287. Archivo personal.
288. Archivo personal.

289. Aceves, Gutierre. (1996). *Jorge Wilmot*. Guadalajara: Instituto Cultural Cabañas. p. 10
290. <https://www.ceramtec.com/mig-mag-gas-nozzles/>
291. <http://www.motorydominio.com.mx/tips/como-cuidar-el-convertidor-catalitico-o-catalizador#.XaKdPy2ZNBp>
- <http://www.motorydominio.com.mx/investigaciones/catalizador-triple-via#.XaKbyi2ZNBq>
292. <https://www.ceramtec.com/press/images/> CeramCool MR: Ceramic Heat-Sinks for LED Arrays.
293. <https://www.ceramtec.com/press/images/> SPK MR Cutting Ceramics:Turning a Brake Disc.
294. <http://www.estecha.com/iluminacion-piedra.htm>
295. [https://www.amazon.es/ledscom-Porcelana-Portalámpara-Elektra-Redondo/dp/B072ZYYMXP/ref=pd\\_lpo\\_sbs\\_107\\_t\\_0?encoding=UTF8&psc=1&refRID=RGX43KAM1JV08HXFY2AH](https://www.amazon.es/ledscom-Porcelana-Portalámpara-Elektra-Redondo/dp/B072ZYYMXP/ref=pd_lpo_sbs_107_t_0?encoding=UTF8&psc=1&refRID=RGX43KAM1JV08HXFY2AH)
296. <https://www.creative-cables.co/sockets-en-porcelana/11752-portalampara-en-porcelana-rojo-con-casquillo-e27-y-prensaestopa-8057730127509.html>
297. <https://www.creative-cables.es/portalamparas-en-porcelana/11750-portalampara-en-porcelana-amarillo-con-casquillo-e27-y-prensaestopa-8057730127486.html>
298. <https://oscarcontrerastamaulipeco.mx/22014-2>
299. <http://www.sectorelectricidad.com/5612/tipos-de-estructuras-para-alta-media-y-baja-tension/>
300. Colección Particular.
301. Colección Particular.
302. [https://www.academia.edu/36659366/Catalogo\\_media\\_y\\_alta\\_tension](https://www.academia.edu/36659366/Catalogo_media_y_alta_tension)
303. Automovilismo: la primera publicidad. Foto:2
- <https://www.bosch.com.mx/noticias-e-historias/1886-1905-del-primer-taller-a-la-fabrica/>
304. <http://www.designishistory.com/1920/lucian-bernhard/>
305. La chispa que encendió todo: la ignición por magneto. Foto:4
- <https://www.bosch.com.mx/noticias-e-historias/1886-1905-del-primer-taller-a-la-fabrica/>
306. <http://www.sabelotodo.org/automovil/bujia.html>
307. [https://es.slideshare.net/ricardogueto/bujias-37326952?qid=c27568c7-44d4-4458-87f1-090df7008b4d&v=&b=&from\\_search=18](https://es.slideshare.net/ricardogueto/bujias-37326952?qid=c27568c7-44d4-4458-87f1-090df7008b4d&v=&b=&from_search=18)
308. <http://turmix.com.mx/producto/purificador-turmix-c-elemento-activo-auto-instalable/>
309. <http://turmix.com.mx/producto/purificador-turmix-c-elemento-activo-hk-domestico/>
310. <http://turmix.com.mx/producto/cermica-k-domestica/>
311. <http://turmix.com.mx/>

312. <http://turmix.com.mx/producto/purificador-turmix-c-elemento-activo-mf-3/>
313. <http://turmix.com.mx/producto/purificador-turmix-c-elemento-activo-mf-7/>
314. [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Atmospheric\\_entry#/media/File%3AIngreso\\_reentrada.svg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Atmospheric_entry#/media/File%3AIngreso_reentrada.svg)
315. Thermal Protection Systems p.184 <https://www.nasa.gov/centers/johnson/pdf/584728mainWings-ch4b-pgs182-199.pdf>
316. [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Space\\_Shuttle\\_thermal\\_protection\\_system#/media/File%3AThermal\\_protection\\_system\\_inspections\\_from\\_ISS\\_-\\_Shuttle\\_nose.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Space_Shuttle_thermal_protection_system#/media/File%3AThermal_protection_system_inspections_from_ISS_-_Shuttle_nose.jpg)
- 317.a  
[https://es.m.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_protecci3n\\_t3rmica\\_del\\_transbordador\\_espacial#/media/Archivo%3AThermaltile.lmb.png](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_protecci3n_t3rmica_del_transbordador_espacial#/media/Archivo%3AThermaltile.lmb.png)
- 317.b  
[https://en.m.wikipedia.org/wiki/Space\\_Shuttle\\_thermal\\_protection\\_system#/media/File%3ASilica\\_Space\\_Shuttle\\_thermal\\_protection\\_\(TPS\)\\_tile%2C\\_c\\_1980.\\_\(9663807484\).jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Space_Shuttle_thermal_protection_system#/media/File%3ASilica_Space_Shuttle_thermal_protection_(TPS)_tile%2C_c_1980._(9663807484).jpg)
318. <https://www.ceramtec.com/brochure/where-can-advanced-ceramics-be-found/>
319. <https://www.ceramtec.com/cyrol/> Antifriction bearings for wind turbines.
320. <https://www.ceramtec.com/press/images/> BIOLOX MR *delta* Hip Joint.
321. <https://www.ceramtec.com/applications/piezo-applications/sensor-technology/> Parking Aids.
322. <https://latinamerica.kyocera.com/products/ec/index.html>
323. <https://cutlery.kyocera.com/coffee-mill-adjustable-grinder>
324. <https://cutlery.kyocera.com/innovation-soft-grip-4-piece-ceramic-knife-set-utility-slicing-santoku-chefs-knife>
325. <https://cutlery.kyocera.com/12-inch-ceramic-nonstick-fry-pan>
326. <https://global.kyocera.com/prdct/fc/product/category/life/life001.html>
327. <https://www.actualidadmotor.com/los-frenos-ceramicos/>  
<https://www.brembo.com/es/company/about/historia>
328. [http://www.boschautopartes.com/es/la/autoparts/products\\_and\\_services/brakes\\_2/brake\\_pads\\_2/brake\\_pads\\_3.html](http://www.boschautopartes.com/es/la/autoparts/products_and_services/brakes_2/brake_pads_2/brake_pads_3.html)





## Índice de Imágenes

### LÍNEA DEL TIEMPO



1. <https://www.ecured.cu/Neol%C3%ADtico>
2. MET/1985.84 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/327066>
3. MET/1988.323.7 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/327376>
4. MET/49.133.2 Sup. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/324086>  
MET/49.133.3 Inf. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/324087>
5. MET/12.182.16 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/547276>
6. MET/1975.268.182 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/39660>
7. MET/1992.165.8 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/44722>
8. [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Protoceladon#/media/File%3AProto\\_celadon\\_Zun\\_wine\\_vessel\\_Shang\\_period\\_16\\_to\\_11th\\_century\\_BCE.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Protoceladon#/media/File%3AProto_celadon_Zun_wine_vessel_Shang_period_16_to_11th_century_BCE.jpg)
9. MET/1979.206.1073 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/313266>
10. mna/02.4-00317  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=70659&sala=10&pg=45](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=70659&sala=10&pg=45)
11. mna/06.0-03572  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=69655&sala=7&pg=33](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=69655&sala=7&pg=33)
12. mna/09.0-02765  
[https://mna.inah.gob.mx/colecciones\\_detalle.php?id=1480&sala=4&pg=5](https://mna.inah.gob.mx/colecciones_detalle.php?id=1480&sala=4&pg=5)
13. MET/1979.353 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42350>
14. MET/1997.34.25 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/39520>
15. MET/1997.34.23 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/39518>
16. MET/1994.605.45 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/44346>
17. MET/2013.231 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/78432>
18. MET/1994.226 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/36452>
19. MET/34.113.12 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/51049>
20. MET/1991.253.16 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/44735>
21. MET/2007.193 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/73676>
22. MET/11.8.1 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42301>
23. MET/1987.10 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/39638>
24. MET/1991.253.39 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/44745>
25. MET/17.127.2 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/42549>

26. MET/20.62.8 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/194589>
27. MET/1974.356.488 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/206015>
28. MET/10.101.1 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/191478>
29. MET/1989.232 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/207801>
30. <https://www.sevresciteceramique.fr/manufacture/les-artistes/artist/jacques-emile-ruhlmann.html>
31. <https://www.moma.org/collection/works/2646#>
32. <https://www.sevresciteceramique.fr/manufacture/les-artistes/artist/ettore-sottsass.html>
33. MET/2001.732 <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/64113>
34. TEC/Piezas Especiales <https://ceramicadiazdecossio.com/>

