

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

“TALLER DE CERÁMICA DE LA UNICACH, UNA APROXIMACIÓN:
EXPERIMENTACIÓN Y APROPIACIÓN DE ALGUNOS MATERIALES Y
TÉCNICAS TRADICIONALES DE LA CERÁMICA DEL ESTADO DE CHIAPAS.”

Tesina

**Que para obtener el título en:
Licenciada en Artes Visuales**

**Presenta:
Natalia Isadora Cuéllar García**

Directora de tesina: Lic. Elena Somonte

México, D.F. Marzo, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DEDICATORIA:

A mis padres Elvira y Rogelio, por haberme dado las herramientas para ser quien soy. Gracias por el amor, la libertad y el apoyo incondicional para forjar mi vida creyendo siempre en mí.

A mi hermano Iván por su tiempo: enseñanzas, juegos compartidos, amistad, complicidad y el gran cariño que nos une.

A Cristóbal, mi compañero, por su gran apoyo, porque juntos hemos crecido, por el camino recorrido y por lo que viene.

INDICE

| | |
|---|----------|
| Objetivo | 1 |
| Objetivos específicos | 1 |
| | |
| Introducción | 2 |
| | |
| Capítulo 1 | |
| 1– Investigación y experimentación de cinco arcillas para su uso en el Taller de cerámica de la UNICACH: | |
| 1.1– Propiedades generales del barro. | 8 |
| 1.1.2 – Las cinco arcillas. | 9 |
| | |
| 1.2- Barro de Cintalapa | |
| 1.2.1– Características y usos del barro. | 13 |
| 1.2.2- El Taller, el horno y la quema en Cintalapa | 14 |
| - <u>Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:</u> | |
| 1.2.3 – Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color. | 17 |
| 1.2.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos. | 18 |
| | |
| 1.3- Barro de Ocuilapa | |
| 1.3.1– Características y usos del barro. | 19 |
| 1.3.2- El Taller, el horno y la quema en Ocuilapa. | 19 |
| - <u>Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:</u> | |
| 1.3.3 – Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color. | 22 |
| 1.3.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos. | 24 |
| | |
| 1.4- Barro de Suchiapa | |
| 1.4.1– Características y usos del barro. | 25 |
| 1.4.2 - El Taller, el horno y la quema en Suchiapa. | 26 |
| - <u>Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:</u> | |
| 1.4.3 - Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color. | 31 |
| 1.4.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos. | 32 |

| | Página |
|--|---------------|
| 1.5- Barro de Chiapa de Corzo | |
| 1.5.1– Características y usos del barro. | 33 |
| 1.5.2 - El Taller, el horno y la quema en Chiapa de Corzo. | 33 |
| - <u>Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:</u> | |
| 1.5.3 - Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color. | 39 |
| 1.5.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos. | 40 |
| 1.6- Barro de Amatenango del Valle | |
| 1.6.1 - Características y usos del barro. | 41 |
| 1.6.2 - El Taller, el horno y la quema en Amatenango del Valle. | 42 |
| - <u>Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:</u> | |
| 1.6.3 - Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color. | 46 |
| 1.6.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos. | 48 |
| | |
| Capítulo 2 | |
| | |
| 2- Los engobes | |
| 2.1- Características del engobe | 51 |
| | |
| 2.2 - Los engobes del taller de la UNICACH | 51 |
| 2.2.1 - Barro de Cintalapa y su uso como engobe. | 52 |
| 2.2.2 - Barro de Ocuilapa y su uso como engobe. | 52 |
| 2.2.3 - Barro de Suchiapa y su uso como engobe. | 53 |
| 2.2.4 - Barro de Chiapa de Corzo y su uso como engobe. | 54 |
| 2.2.5 - Barro de Amatenango del Valle y su uso como engobe. | 54 |
| | |
| 2.3- Cinco engobes preparados con barro de Chiapa de Corzo y cinco óxidos aplicados en los barros del Taller de la UNICACH: | 55 |
| 2.3.1 - Engobe con óxido de hierro rojo. | 56 |
| 2.3.2 - Engobe con óxido de manganeso. | 57 |
| 2.3.3 - Engobe con óxido de cobre. | 58 |
| 2.3.4 - Engobe con óxido de cromo. | 59 |
| 2.3.5 - Engobe con rutilo. | 60 |

| | Página |
|---|---------------|
| 2.4- La aplicación de los engobes en las piezas del taller. | 61 |
| 2.5 - Muestrario básico de los cinco barro de Chiapas. con engobes y óxidos. | 63 |
| | |
| Capítulo 3 | |
| 3- Los hornos para cerámica: | |
| 3.1 –Características generales | 65 |
| 3.1.1 - El hogar. | 65 |
| 3.1.2 - Horno de leña. | 66 |
| 3.1.3 – Horno eléctrico. | 66 |
| 3.1.4- Horno de gas. | 67 |
| - <u>Según su combustión:</u> | |
| 3.1.5 - Hornos de llama directa. | 67 |
| 3.1.6 – Hornos de llama indirecta. | 68 |
| 3.1.7 - Hornos de tiro ascendente. | 68 |
| 3.1.8 - Hornos de tiro invertido. | 69 |
| - <u>Hornos rústicos:</u> | |
| 3.1.9 – Horno de aserrín. | 69 |
| 3.1.10 – Horno de Hoyo. | 70 |
| 3.1.11 - Horno lineal de comal. | 70 |
| | |
| 3.2.- Indicadores de temperatura: El color interno del horno y los conos pirométricos. | |
| 3.2.1 - Guía visual de temperatura. | 71 |
| 3.2.2 - Las diferentes atmósferas según el color interno del horno. | 71 |
| 3.2.3 - Tabla de conos pirométricos. | 72 |

| | Página |
|---|---------------|
| 3.3.- El horno de leña de la UNICACH. | 73 |
| 3.3.1- Su construcción paso por paso. | 74 |
| 3.3.2- Quema y bitácora. | 78 |
| | |
| Análisis de la Investigación realizada | 85 |
| | |
| Conclusiones generales | 94 |
| | |
| Bibliografía | 95 |
| | |
| Agradecimientos | 97 |

OBJETIVO

Poner en marcha el taller de cerámica de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, a partir de la utilización de los barros más pertinentes con base en su accesibilidad y cualidades plásticas.

Objetivos específicos:

Realizar una investigación sistemática de cinco barros disponibles para el taller de la UNICACH para elaborar un muestrario con las propiedades de cada uno: color, encogimiento, dureza, porosidad, plasticidad, y otro muestrario de los mismos en su uso como engobe, con el fin de aplicarlo en las piezas de los alumnos.

Construir un horno de leña para baja temperatura con tabiques rojos.

Con los conocimientos adquiridos a partir de esta investigación, promover en el alumno un interés por la investigación a través la experimentación y por la escultura en cerámica para el desarrollo de sus propuestas personales, construyendo la obra a partir de las técnicas básicas de la cerámica.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación ha tenido como finalidad poner en funcionamiento el Taller de cerámica de La Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), a partir de los materiales que se pueden conseguir en el estado.

Es por eso que utilicé cinco barro locales que me permitieron conocer, experimentar y determinar las características de cada uno, así como saber cuáles son los idóneos para las necesidades de ese taller; además de generar un muestrario que represente: color, plasticidad, encogimiento, resistencia y su uso como engobe¹.

Las arcillas con las que trabajé para la investigación y su posterior uso en el taller de cerámica de la UNICACH fueron elegidas a partir de la cercanía de ciertas localidades con respecto a Tuxtla Gutiérrez, así como por el establecimiento de algunos contactos con talleres de alfarería.

Después de visitar varios talleres, hice una selección final para hacer la presente investigación. Los talleres elegidos fueron los siguientes: Cintalapa con Julio Pimentel Tort, Ocuilapa con Doña Toñita Sánchez, Suchiapa con Antonia Gómez Champo, Chiapa de Corzo con Rafael Nanguyuri Martínez y Amatenango del Valle con Doña Francisca del Carmen Gómez Bautista. El criterio de esta selección tuvo que ver con la accesibilidad para surtir de barro al taller.

Debo decir que, tanto el encuentro con las diferentes arcillas de Chiapas como la experimentación en los talleres de los alfareros de las regiones antes

¹ Es la mezcla de arcilla y agua, en una suspensión espesa, coloreada con óxidos metálicos o pigmentos cerámicos, que se utiliza para la decoración de piezas crudas, en estado de cuero.

mencionadas, dieron como resultado un trabajo rico en diversidad de colores y texturas.

Una vez que personalmente tuve la certeza de que esas arcillas podían dar buenos resultados, lo que proseguía era que mis alumnos realizaran la investigación práctica, con el propósito de que, por un lado, conocieran con sus manos los barroes que les son propios, así como estuviesen al tanto de las cualidades plásticas de esos barroes y de su uso como engobe. Por otro lado, quería que la Universidad contase por primera vez con un muestrario básico de algunas de las diferentes arcillas que hay en el estado de Chiapas.

Fue así como durante dos semestres escolares realicé la investigación de cada una de esas arcillas, no en términos físicos precisos, ya que en ese momento el taller no contaba con ningún equipamiento. Comencé de cero, decidí realizar la investigación a partir del conocimiento que fui obteniendo en mis frecuentes visitas a los diferentes talleres, marcándole un giro tradicional a la exploración y dándome cuenta que el barro funcionaba muy bien, si esas iban a ser las posibilidades en cuanto al material con el que podía contar el taller.

Con los conocimientos adquiridos a partir de esta investigación de campo, me interesó promover en el alumno un interés por la misma, a través de la experimentación directa con las arcillas; mi intención también fue que ellos se apasionaran por empezar a adentrarse en la escultura en cerámica como una forma de desarrollo de sus propuestas personales, construyendo sus obras a partir de las técnicas básicas de la cerámica y experimentando de una forma vivencial todo el proceso del barro.

La investigación se tornó muy interesante y todo un reto, ya que mi formación previa en cerámica fue en Xalapa, Veracruz en El Tepalcate, un taller de cerámica de alta temperatura, bien montado, que tenía años funcionando de una manera constante, tanto para piezas funcionales como escultóricas, donde nunca hubo escasez de barro, óxidos y esmaltes. Así que partir de cero en el Taller de la

UNICACH, donde inicialmente no había ni mesas, fue una experiencia muy interesante. Fue un reto ir adaptando todo para echar a andar ese espacio.

El clima de Tuxtla Gutiérrez es muy caluroso la mayor parte del año, esto hace que sea difícil que un barro se conserve bien sin tener cuidados especiales, sobre todo cuando el salón de trabajo –como fue el caso- es pequeño y muy encerrado. Aprendí mucho de las diferentes técnicas tradicionales que se utilizan en el estado, de los talleres de alfarería, de la gente, y conocí lugares muy bellos; todo esto ha enriquecido en gran manera mis conocimientos en cerámica.

No pude adentrarme de la misma manera en todos los talleres, esto no limitó mi investigación para el taller, de hecho generó relaciones muy importantes de amistad e intercambio profesional como lo fue el caso específico con Rafael Nanguyuri .

Un hallazgo fundamental para mí fue poder mezclar las técnicas tradicionales con la tecnología moderna, sin descartar ninguna; al contrario, haciéndolas complementarias. Porque no creo que la elaboración de la cerámica esté condicionada a la tecnología; hay que recordar que las primeras noticias que se tienen de la aparición de objetos utilitarios de cerámica datan del periodo neolítico, alrededor del año 6.400 antes de Nuestra Era. Desde entonces, la manera de trabajarlos sigue siendo prácticamente la misma.

El hecho de empezar de la nada, me empujó a experimentar con diferentes barros, a probar y desechar, a oler, a hacerle caso a la sensación que me generaba cada uno; todo ello, aunado a mi experiencia previa en Xalapa, me hizo prever cosas, y enfocar el estudio de las diferentes arcillas a un muestrario específico para ser utilizado por los alumnos, cosa que consideré también sería de gran utilidad para la trayectoria del taller y de la Universidad.

Con el tiempo, y mientras el taller se iba equipando con el horno de leña que construimos con los alumnos, fui agregando a mi investigación algunos elementos

que le dieron mayor precisión; uno de esos fue el uso de conos pirométricos² en el horno de leña, así como una mirilla³ en el horno para ver los mismos.

Me arriesgué a construir ese horno a partir de los que había visto en los distintos talleres que visité, y con el conocimiento previo de hornos de tabique refractario con sus diferentes tiros⁴ y chimeneas. Anteriormente, había construido en Xalapa, en el taller El Tepalcate -junto con otros alumnos- un horno para rakú, por cierto muy diferente en cuanto a estructura y funcionalidad: era de gas, con un quemador y una puerta frontal para poder abrirlo y cerrarlo rápidamente, con el fin de sacar y meter piezas con facilidad.

El horno de leña del Taller en la UNICACH, es de construcción comunitaria, y resume los elementos más importantes de todos los hornos que visité en el estado, agregando la mirilla y otras propuestas de los mismos alumnos.

El resultado de esta experiencia fue positivo, ya que los estudiantes entendieron la lógica del funcionamiento del horno, y cómo corre el calor por su interior. En la quema aprendieron a distinguir el color del fuego como referencia para determinar la temperatura de cocción de las piezas; cómo aquél va cambiando conforme ésta va aumentando; de qué manera se carga un horno de leña; cómo se prepara la cama que protege o soporta a las piezas que se van a cocer, y para qué sirve la capa de tejas o tepalcates.

El proceso de las quemas fue muy emocionante, ya que las primeras dos veces las piezas no se quemaron en nuestro taller; la primera fue en el de Rafael Nanguyuri, en Chiapa de Corzo. Transportarlas, así como el tiempo de espera para que Rafael hiciese una quema fue una pequeña limitante; la siguiente la realizamos en un horno que yo había construido en Casa Escuela de Tradiciones,

² Pequeñas pirámides, de unos 5 cm de altura, que sirven para medir la temperatura del horno; están fabricadas con tal composición que se doblan y funden al alcanzar determinada temperatura. Los distintos conos se diferencian con números (van del 022-585° C al 26-1595° C) y cada uno está representado en una tabla en la que registran los conos por número y su respectiva temperatura.

³ Orificio o agujero hecho en la puerta o paredes del horno, sirve para revisar los conos pirométricos y el color interno en el horno.

⁴ Placa de material refractario que se coloca en el camino de la chimenea y con el que se puede controlar el paso de oxígeno.

la casa de la cultura en Chiapa de Corzo; esto también implicó el transporte de las piezas crudas; sin embargo, los alumnos pudieron presenciar la quema e hicieron una bitácora.

Conjuntar este aprendizaje con la construcción del horno de leña fue de gran importancia ya que el alumno adquirió la experiencia necesaria para entender los diferentes procesos del barro de una forma práctica, que, en mi opinión, es la mejor manera de avanzar a grandes pasos.

Cuando faltaba un mes y medio para terminar el segundo semestre, llegó a nuestro taller de la UNICACH un horno “impecable”, de “gran precisión”, de gas para alta temperatura (1280° C), con pirómetro y aditamentos para medir precisamente eso, la temperatura. Comenzamos a utilizar ambos hornos, teniendo algunos referentes en los dos, como la mirilla para revisar el color interno del horno y el cono pirométrico.

La manera de cargar el horno de gas es diferente y más sencilla, por el carrito corredizo con el que cuenta. El funcionamiento del combustible es diferente también: a pesar de que no hay que agregarle a cada rato leña, sí hay que estar al tanto de los quemadores. Y aunque la temperatura a la que suben ambos hornos tiene una diferencia mínima de 50° C⁵, la duración de la quema en el de gas es mas larga⁶.

En fin, cada uno de estos hornos, con sus características, es ahora parte del taller de cerámica de la UNICACH. Ambos se utilizan, dependiendo del tipo de quema -sí es de esmalte⁷ o para sancocho⁸-; aunque funcionan para los dos tipos, es más complicado acomodar piezas en el horno de leña, si tales piezas van esmaltadas.

⁵ en baja temperatura en horno de gas, no es difícil subir de grados, lo que determina si sube o no es el barro que se utilice y el esmalte, a qué grado de cocción y fusión trabaja cada uno.

⁶ El horno de gas marca Basurto está hecho para llegar a temperaturas de hasta 1280° C, pero aun no tenemos material para preparar barro de alta temperatura; es por eso que la temperatura a la que quemamos hasta este momento es de 850 a 870° C . Como en cualquier horno, siempre se puede quemar piezas en él, de menor temperatura.

⁷ Suspensión líquida de minerales muy finamente molidos, que se aplica a las piezas cerámicas - por lo general una vez sancochadas- por medio de pincel, baño de inmersión, o aspersion. Estas piezas esmaltadas se queman nuevamente en el horno, hasta la temperatura necesaria para obtener la fusión de la mezcla de los ingredientes, la cual se convierte entonces en un recubrimiento vítreo firmemente adherido al cuerpo de arcilla. También se le llama barniz

Lo interesante -porque tampoco había otra posibilidad- es que los alumnos vivieron de cerca todo este proceso de experimentación con ambos hornos y lo pusimos en práctica en sus piezas.

Fue así como, mientras mis alumnos iban aprendiendo las técnicas básicas de la cerámica, yo iba haciendo en la clase las respectivas pruebas –tanto de barros como de hornos-, con lo cual iba determinando las posibilidades plásticas de cada barro, más allá de las pastillas del muestrario. Partí de lo principal, la preparación de un barro reciclado, para aprender la primera parte del proceso y después sentir y entender el amasado, y que éste se realice correctamente.

El amasado que utilizamos es el de caracol; la importancia del buen amasado radica en que éste dé vida a la masa, la vuelva más dinámica y activa, a la vez que homogeniza su humedad; asimismo, la mezcla de elementos la vuelven más compacta y sin poros. Esto ayuda a que el barro no se deforme en el secado por falta de homogeneidad pero, sobre todo, las piezas no correrán el riesgo de estallar al contener burbujas de aire a causa de un mal amasado o por falta de éste. Un buen amasado tiene “respuesta”, expresada en una especie de fuerza centrífuga que lo hincha y la dinamiza.

La experimentación con los barros y engobes, tiene infinitas posibilidades, así es la cerámica. Mi investigación contempla un análisis básico de cada uno de estos barros; la razón es sencilla porqué haber experimentado más, me hubiese llevado mucho más tiempo, y sin tener resultados a corto plazo para poder ponerlos en práctica. Y cómo comenté anteriormente, esta investigación abre las puertas para que se den muchas más, partiendo de esta como pilar.

En fin que creo sinceramente haber contribuido con mi grano de arena a que la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas tenga las bases para un digno taller de cerámica; también considero haber colaborado para que los jóvenes chiapanecos conozcan los barros existentes en su región, los amen y los trabajen.

⁸ Se le llama también bizcocho; con este nombre se describe la primera cocción a la que es sometido un objeto de cerámica cruda. Una vez cocida la pieza recibe el nombre de bizcocho, del francés "biscuit".

Capítulo 1

– Investigación y experimentación de cinco arcillas para su uso en el Taller de cerámica de la UNICACH:

1.1– Propiedades generales del barro:

El barro es un mineral que recubre prácticamente la mayor parte de la corteza terrestre. Se halla concentrado en depósitos explotables, algunos de los cuales, permiten continuidad y constancia de producción, mezclados en mayor o menor porcentaje con humus, arena, cal y partículas silíceas para formar las tierras comunes que pisamos.

Fernández Chiti¹ lo define de la siguiente manera: - “La arcilla es un silicato de alúmina, o sea un silicato mineral compuesto por sílice, alúmina (óxido de aluminio) y agua. Se trata de un silicato muy hidratado, y proviene de la descomposición geológica del feldespato de granito, realizada a través de millones de años “. La fórmula química de la arcilla pura es $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$.

Se les llama pastas cerámicas, a la mezcla de otros materiales para la adecuación y mejoramiento de un barro. Se mezcla con aproximadamente un 30 % de otros materiales llamados antiplásticos. Si no se hiciese eso, la pieza tiene una alta probabilidad de rajarse o deformarse en la quema.

Muchos barros naturales que se encuentran en zonas rurales, a veces a flor de tierra por el arrastre de las lluvias, en depósitos fluviales o debajo de la superficie a 50 cm o más de profundidad, son muy arcillosos y permiten modelarlos fácilmente sin necesidad de adherir ningún otro material. Otros son poco arcillosos y resulta difícil trabajar con ellos, se les llama magros o arenosos.

Es sencillo determinar si un *lodo* puede funcionar como barro o no, lo primero que se hace es humedecerse la mano, y tomar un poco de ése, si el barro en seguida

¹ FERNÁNDEZ Chiti, Jorge, El libro del ceramista: Curso de cerámica en un solo tomo. Buenos Aires, Ediciones Condorhuasi, 5ta edición, 1994. pág 20.

se pegotea y absorbe agua, es casi seguro que es o contiene arcilla, la que será más plástica entre más agua absorba y también más pegajosa se irá poniendo. Se amasa un poco y se hace un churrito, se le da vuelta y si se deja trabajar y no se rompe, se podría decir que se comprueba su trabajabilidad (o su ductilidad).

Dentro de ésta, hay dos opciones: Uno, que la arcilla sea muy plástica y pura; en este caso encogerá mucho y el churrito se romperá o agrietará al secarse. Dos, que sí no se rompe, quiere decir que es una arcilla naturalmente mezclada con cierto porcentaje de impurezas que funcionan como antiplásticos. Pero su prueba final, será en la cocción.

Los barroes magros se mejoran agregándoles barro puro o tamizándolos para eliminar el exceso de arena. No es fácil hallar un barro que naturalmente funcione bien, que tenga las proporciones adecuadas, por lo general, o hay exceso de antiplásticos y el barro resulta magro o se encuentra la arcilla pura, la que tampoco se puede trabajar sola, pues es muy grasa, casi siempre habrá que componer la pasta con una fórmula equilibrada, o, como en este caso, corregir y mejorar el barro natural.

1.1.2.- Las cinco arcillas:

La siguiente investigación comprende cinco arcillas locales del estado de Chiapas; su introducción al taller de cerámica de la UNICACH, se realiza a partir de la experiencia personal previa en otro taller de cerámica y junto con algunas lecturas de manuales de cerámica.

Desarrollo esta investigación haciendo un estudio de las diferentes arcillas, no es desde el punto de vista del análisis químico formal, sino para determinar las características de cada uno de los barroes, a partir de la experimentación comparativa entre ellos. Con la finalidad de comprobar sus cualidades a partir de un análisis físico de cada uno.

Los criterios para determinar las cualidades de utilidad de esos cinco barros fueron los siguientes:

- a) Color en crudo y cocido,
- b) Contracción durante el secado,
- c) Contracción en la cocción,
- d) Grado de encogimiento desde su construcción hasta la quema
- e) Porosidad o absorción de una pasta
- f) Temperatura de madurez.
- g) Plasticidad



Las pruebas a, b, c, d, e, y f, se realizaron con una pastilla hecha con cada uno de los barros de 12.7 cm de largo, 4 cm de alto y 1 cm de grosor, marcando una medida de 10 cm, recién hechas para comprobar su porcentaje de encogimiento conforme va secando y una vez que salió del horno. Esta medida irá reduciendo.

En la prueba “b”, una vez que secó la pastilla se toma la medida de los 10 cm y el porcentaje resultante, se debe a la pérdida de agua física. En la prueba “c” se vuelve a tomar la medida una vez que salió del horno; la contracción se produce debido a la pérdida química de agua que se da a los 400° C. Y en la prueba “d”, a la base de 10 cm, se les resta ambas pérdidas de agua.

En la prueba “e” se pesó la pastilla ya cocida y después se comparó con el peso de la misma dejada en remojo la noche anterior. Determinando su capacidad de absorción. Para esta prueba se consiguió prestada una báscula de precisión. La prueba “f” se definió a partir del sonido y color del barro.

La prueba “g” se realizó con un churrito de 8 cm de largo y 1 cm de diámetro, recién hecho, se dobló hasta volver a unir la otra punta, sellando ambas en la unión.

Es así como a continuación presento de manera detallada cada uno de los resultados de las investigaciones de los cinco barro chiapanecos que elegí, traídos de las siguientes regiones: Cintalapa, Ocuilapa, Suchiapa, Chiapa de Corzo, y Amatenango del Valle. El orden tiene que ver con el mismo en que fui conociendo los talleres.

BARRO DE CINTALAPA

BARRO DE OCUILAPA



BARRO DE SUCHIAPA



BARRO DE CHIAPA DE CORZO

BARRO DE AMATENANGO DEL V.



1.2- Barro de Cintalapa

1.2.1– Características y usos del barro:

El barro de Cintalapa es característico por su color *chocolate* en crudo así como por su textura arenosa.

Es bueno para trabajar piezas escultóricas, tiene una consistencia muy agradable, suave texturizada, por lo que posee muy buena resistencia.

El porcentaje de arena agregada es aproximadamente de 30%. Por el clima tan caluroso que hay en Tuxtla Gutiérrez, el barro de Cintalapa tiende a secarse más rápido que los otros, y permite trabajar piezas con un grosor mayor. No se cuartea fácilmente.

El barro de Cintalapa naturalmente es magro² pero cerniéndolo y con la adecuada proporción de arena fina, se obtiene una pasta muy rica.

Primero cernen el barro de Cintalapa en bruto para quitarle las impurezas y el exceso de arena que contiene, que no es silícea. Después le agregan 30% de arena silícea fina y gruesa, la primera para darle mayor resistencia al barro y la segunda para darle textura y cuerpo.



² Se les define también como poco graso o arenoso, tamizándolo ó agregándole un poco de barro graso, funcionan muy bien.

1.2.2- El Taller, el horno y la quema en Cintalapa:

El taller de cerámica de Cintalapa, cuenta con dos hornos de gas construidos con lámina y fibra refractaria, el mayor de 90 cm³ y cinco quemadores. Trabaja baja temperatura y quema a 800° C y 900° C.



Se dedica a hacer producción comercial de vajillas, tejas, losetas para recubrir pisos, cocinas, baños y exteriores de jardines.

A diferencia del resto de los talleres, este no es de alfarería tradicional, ya que no quema de manera tradicional y su mercado, básicamente, es una constructora hotelera y en ocasiones, algunas galerías y tiendas de decoración en el estado de Chiapas.





La técnica que utiliza este taller es de moldes rústicos, hechos de cartón o con piezas ya cocidas (sancochadas); es la manera en que puede sacar una gran producción rápidamente; a las que no le va a dar el acabado con un esmalte industrial libre de plomo, las decora con un engobe preparado con óxido de hierro rojo, negro, manganeso, cadmio o de tierras locales, las esgrafía sobre el engobe bruñido y sólo las quema una vez.



El taller cuenta con tres trabajadores que se encargan de preparar el barro, amasarlo, hacer las placas con una laminadora y colocarlas en los moldes. Hacen una quema semanalmente donde cocen alrededor de 300 a 400 piezas dependiendo del formato. Utilizan el pirómetro³ para llevar el control de la temperatura.

³ Instrumento para medir la temperatura dentro del horno; los hay eléctricos y mecánicos, análogos y digitales. La diferencia significativa con los termómetros, es que los pirómetros se meten dentro del horno y están expuestos directamente al fuego.



Al ser la tierra de Cintalapa muy rica, la mayoría de los materiales que utiliza son locales; el barro y diversas arcillas que usa como engobes. La manera en que prepara el barro, es tradicional. Por el color que tiene, tanto el barro fresco como cocido, se puede determinar que es una tierra muy rica en óxido de hierro rojo.



- **Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:**

1.2.3 - Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color:

Al realizar las pruebas correspondientes con el barro de Cintalapa para hacer su análisis físico, pudimos determinar que:

- Su contracción durante el secado es de: 8 %
- Su contracción desde que se construye hasta que se quema: 9 %
- Su contracción en la quema es de: 1%
- Su capacidad de absorción es de: 13.4 %
- Su temperatura de madurez es de: 850 a 900° C

Lo cual es determinante pues significa que es un barro que encoge poco y por lo mismo no se deforma ni tiende a agrietarse desde su construcción y hasta que sale del horno; es decir, se comporta muy bien.

Es muy trabajable ó dócil: al doblar un churrito recién hecho -de 2cm de grosor- no se rompió; le salieron pequeñas grietas, pero estas no se hicieron mayores y, al quemarse, se mantuvieron igual. La textura es porosa y áspera sí se le deja sin bruñir, tiene un color muy llamativo al cocerse, un rojo - anaranjado muy vivo.



1.2.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos:

A pesar de que el barro de Cintalapa en el clima de Tuxtla Gutiérrez, se reseca fácilmente por la mezcla de arena que tiene -además de la que ya contiene por naturaleza el barro de esta zona- dicho material es muy noble, ya que al rehumectarlo con cuidado y no directamente, cede rápidamente. Absorbe fácilmente el agua y permite seguirlo trabajando.

Esta característica hace posible realizar piezas grandes en lapsos prolongados; obviamente, con los cuidados necesarios para poder trabajarlo durante varios días. Esos cuidados consisten en cubrir la pieza con trapos húmedos, pero no empapados, así como tapanla con un plástico grueso y oscuro, dependiendo de la consistencia que tenga, ya sea para que guarde más humedad ó, sí se busca que la pieza vaya agarrando consistencia sin secar, se recomienda una bolsa transparente no tan delgada.

El barro de Cintalapa tiene mucho cuerpo, por lo mismo es muy bueno para piezas grandes y, al ser tan poroso, no se corre tanto riesgo con piezas gruesas si llegasen a contener minúsculas burbujas; aun así, se les insiste a los alumnos en la importancia de un correcto amasado del barro.

En el taller, los alumnos utilizan el barro de Cintalapa para piezas que van a trabajar durante varias semanas, esas piezas no son necesariamente grandes, pero tal vez sí más elaboradas que otras. O sí la pieza va a ser gruesa, prefieren utilizar este barro.

Algunos lo escogen por el color tan distinto que tiene, en crudo, como cocido. Y otros también no lo vuelven a usar por lo mismo, dicen que el color en crudo es muy oscuro como “sucio” y cocido se parece al de un ladrillo; yo no lo veo así, en crudo tiene un color y una consistencia muy ricos, es un color que yo no había visto antes en un barro, y cuando está cocido es parecido al ladrillo pero mucho más radiante.

1.3- Barro de Ocuilapa

1.3.1– Características y usos del barro:

El barro de Ocuilapa tiene un color en crudo muy llamativo, es un ocre encendido. Su consistencia es pedrosa ya que lo utilizan tal cual lo sacan, sin tamizarlo; en ocasiones, cuando van a trabajar piezas grandes o que se utilizan para cocinar, se le agrega *mepí* al barro. Este es un mineral que recolectan de la montaña, lo pulverizan y se lo agregan para que tenga más resistencia; es el mismo que el que utilizan en Amatenango del Valle y que le llaman *vash*; este mineral es un cuarzo (sílice). El cuarzo eleva la temperatura de madurez de una pasta, aumenta su resistencia y es buen antiplástico. Ejerce una acción importante en las pastas, aumentando la dilatación térmica, o la dilatación dentro del horno. Entre más fino esté molido, mayor es su dilatación.

Debido a lo graso de este barro, aguanta estar a la intemperie en el calor de Tuxtla Gutiérrez, por tiempo más prolongado que el resto de los barros.



1.3.2- El Taller, el horno y la quema en Ocuilapa:

El taller de Doña Toñita Sánchez, está ubicado en el centro de Ocuilapa, al fondo de su casa. Allí, en el patio, tiene un horno redondo construido con ladrillo rojo y reforzado con un cinturón de metal y varios troncos verticales. De los hornos que visité es el único de forma redonda. Funciona de igual manera que los otros, con su base acanalada para que entre el calor; esta parrilla tiene una capa de tepalcates colocados en equilibrio para controlar el paso directo del calor. El horno lo tapan con tepalcates para la quema. La entrada de la leña está comprendida dentro del horno.



Doña Toñita manda a recoger el barro de un terreno que tiene en Ocuilapa, fuera del centro, lo humecta, lo amasa y está listo para utilizarse.

Las herramientas que utiliza son: tablas, yesos, moldes de yeso, esponja y una

torneta⁴, hechiza.



Doña Toñita realiza objetos decorativos como lo son palomas, ángeles, ranas, flores y candeleros con técnicas manuales y vasijas echas con moldes. Mezcla técnicas; por ejemplo, a floreros hechos con la técnica de churros y pellizado, les adhiere animales de moldes, como lo son las tortugas.



Ella vende sus piezas en el mercado de Ocuilapa; la gente que conoce su taller, la visita para comprar piezas directamente ahí.

La quema dura aproximadamente hora y media, con esto podemos saber que el barro de Ocuilapa se quema a temperaturas más bajas que los otros que

⁴ pequeño torno manual de sobremesa.

investigamos.



En el taller se puede apreciar que hay muchas piezas estalladas, esto es por la presencia de piedritas en el barro; cuando es mínima esa cantidad de piedritas, la pieza no se pierde.

El barro de Ocuilapa podría funcionar muy bien, sí lo colasen antes de utilizarlo y siempre lo mezclaran con *mepí* o arena. Habría menos piezas accidentadas.

El problema con el *mepí*, es que no siempre hay. Comenta doña Toñita, que últimamente está escaseando mucho. Y la arena, no la utilizan.

- **Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:**

1.3.3 -- Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color:

Al realizar las pruebas correspondientes con el barro de Ocuilapa con la finalidad de hacer su análisis físico, pudimos determinar que:

- Su contracción durante el secado es de: 11%
- Su contracción desde que se construye hasta que se quema: 19%
- Su contracción en la quema es de: 8%
- Su capacidad de absorción es de: 5.4%
- Su temperatura de madurez es de: aproximadamente 650° C (tomando como referencia la duración de la quema en el taller de Doña Toñita que es

de hora y media y la capacidad de su horno es grande).

Estos resultados son determinantes pues con esto, concluimos que es un barro que encoge mucho, lo cual hace que los choques de temperatura los resista menos y al contraerse tanto, se deforme y agriete. Es muy graso (plástico) para no confundir la plasticidad ya descrita anteriormente, se pega a la mesa y a la cuchilla, le cuesta estirarse ya que es muy cerrado el poro.

Se hizo la prueba del churrito doblado. Recién hecho, de 2cm de grosor, no se rompió al momento, pero al secar, se partió en dos. La textura es tersa y con los poros muy cerrados. Ya cocido, su color es un rojo quemado oscuro. Si se pasa un poco de calor o la pieza es un poco delgada, tiende a oscurecerse el color y a metalizarse.

Es importante mencionar que debido a los accidentes que se tuvieron en un principio con algunas de las pastillas de prueba -por la cantidad de piedritas que contenía éste barro- decidí colarlo, no provocando con ello una modificación del barro, sino simplemente quitándole las impurezas que mermaban los resultados. Entonces, se hizo lo siguiente:

El barro en bruto húmedo, lo deposité en una cubeta de 10 lt y le agregué agua hasta cubrirlo, esperé un día.

Lo mezclé a mano deshaciendo los grumos hasta conseguir una mezcla homogénea; agregué más agua para hacer la mezcla aun más líquida.

El barro absorbió lentamente el agua y daba la sensación de ser muy plástico.

Colé el barro dos veces en la coladera de grano abierto y después en una más cerrada.



Tendí el barro sobre la plancha de yeso. Ya listo, lo amasé; al principio estaba muy suave y pegajoso pero conforme lo fui amasando, se fue endureciendo, mas no secando, cada vez era más difícil de amasar. Al cortar las pastillas, el barro se pegaba mucho a la cuchilla y a la regleta.



Ahora probé con las pastillas mas gruesas, para entender el porqué del “pandeo”, si tenía que ver con el grosor o era el exceso de temperatura.

La pastilla se volvió a “pandear”, pero no cambió tanto de color como el otro barro de Ocuilapa donde el color quedaba muy metalizado, determinando que estaba por fundirse.

Con esto, podemos establecer que el barro de Ocuilapa es un barro sedimentario, ya que contiene partículas más finas que las residuales, por esta razón, absorbe el agua lentamente y necesita de mucho líquido para ser amasable; es por eso que encoge más que el resto y tiende a “pandearse”.

1.3.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos:

Los alumnos no utilizaron este barro para trabajar, ya que es muy difícil de utilizar, no cede. Se utiliza en algunos casos como engobe.

1.4- Barro de Suchiapa

1.4.1– Características y usos del barro:

El barro de Suchiapa es característico por sus *brillitos*, pareciera que en su mezcla contuviera oro. Probablemente, de la zona donde lo obtienen, entre las impurezas que contenga el barro, haya pirita, mineral que vulgarmente es llamado “el oro de los tontos”.

El barro tiene un tono café quemado, es arenoso, pero su textura no es gruesa.

Es muy plástico y conserva la humedad mejor que otros, y por lo mismo no se cuartea fácilmente.

Te permite trabajar piezas delgadas, pero también se puede utilizar para piezas gruesas.



El barro de Suchiapa junto con el de Chiapa de Corzo, son los únicos en esta investigación que funcionan naturalmente muy bien, sin necesidad de adherir ningún otro componente a la pasta.

1.4.2- El Taller, el horno y la quema en Suchiapa:

El taller de Suchiapa es un taller de alfarería tradicional, varias generaciones han producido para él; quien actualmente lo trabaja principalmente, es la hija de Doña Vicenta Champo, Antonia Gómez Champo, y de su papá y fundador del taller, Don Guillermo Antonio Gómez, quien murió hace tres años.

Antonia, se dedica a hacer piezas funcionales, trabaja básicamente sobre pedido pues no tiene un puesto en el mercado, por los años que ella y su familia llevan haciendo alfarería, la gente conoce su taller y acude a hacerles pedidos para restaurantes, bodas, fiestas o decoración de casas. Pero trabaja principalmente para la Casa de las Artesanías, ubicada en Tuxtla Gutiérrez; esa institución quincenalmente recoge piezas y se las compra a muy bajo costo.



Antonia, hace dos quemas quincenales, consiguiendo aproximadamente cien piezas mensuales, de mediano y gran tamaño, y alrededor de 80 piezas pequeñas.

Ella hace desde tazas, ensaladeras, toles, molcajetes y platos, hasta cochiteras, macetas, aguadores y fuentes, de gran tamaño, la técnica que utiliza para trabajar las piezas pequeñas, es con moldes, y para piezas de gran formato, es la de churros y pellizado, ésta última, es, la que se utiliza prácticamente en la mayoría de los talleres de alfarería tradicional en el estado de Chiapas . Y del resto del país.

Cuenta con un torno de pie, pero éste solo lo utiliza para darles el acabado a las piezas grandes, para retornearlas.



Todas las piezas utilitarias, las bruñe⁵ por ambos lados ya que al bruñirlas, les cierra el poro y tienen menos filtraciones con el tiempo y uso, los poros que quedan se van tapando. Bruñen con piedritas redondas tipo amatistas y cuarzos. En las macetas, fuentes, candeleros y demás piezas decorativas, no aplica engobe ni bruñe.

Las piezas que pule, primero utiliza un engobe hecho con un “barro rojo”, traído de la localidad de Zapata, camino a Villaflores, lo cuele para quitar las impurezas y le agrega agua poco a poco hasta obtener una consistencia espesa. Lo aplica con brocha, y una vez que la pieza está en dureza de cuero⁶, la bruñe.

En su taller no utilizan esmalte.

⁵ Pulir, lustrar. Frotar la pieza con un objeto sólido, como lo son: piedras de río, ágatas, cucharas, focos, cualquier objeto que permita hacer fricción. Con la finalidad de abrillantar la pieza, cerrando el poro de ésta.

⁶ Estado de semidureza de la arcilla en el proceso de secado cuando todavía conserva parte de su humedad, aunque ya no es plástica, teniendo la consistencia parecida a la del cuero.



Su taller es un galerón amplio con piso de tierra, en donde lo mismo corren las gallinas que los niños juegan con las tornetas meneándolas con su pie.

Compran el barro a gente que lo extrae de la zona, lo compran por carga, la camionada de tres toneladas y media, sale en \$800 pesos.



Tienen un espacio al aire libre, delimitado con madera y con un piso de ladrillo rojo de aproximadamente 20 cm de alto, ahí es donde lo ciernen y le agregan agua, y para que agarre consistencia y tenga cuerpo, le agregan un poco de *raspa*, que es el barro sobrante de las piezas retornadas. Esperan de tres a cuatro días, dependiendo del clima, a que el ladrillo, el barro y el aire hayan consumido el agua. Lo retiran y lo llevan a la galera, allí sobre el suelo, cubierto con un plástico, depositan el barro, lo van amasando, y forman una montaña, lo cubren con un plástico delgado y está listo para utilizarse.



Tienen dos hornos fijos, uno de gas y otro de leña, el de gas, lo tienen abandonado, no les funcionó dice Antonia, ya que las piezas se tronaron todas en la primer quema, además comenta que aunque por fuera se ve muy grande, no tiene mucha capacidad. Al verlo, fue muy claro porqué se tronaban las piezas. El horno está construido con ladrillo rojo, es de cúpula, tiene entrada para seis quemadores, tres de cada lado, no cuenta con una base, entonces al encenderlo, las piezas recibían el calor y algunas, la llama directamente. No aguantaron el choque térmico.



Este horno, se los construyeron por parte de un programa nacional para equipar

algunos talleres del estado.

La quema la realizaron junto con los instructores que hicieron el horno, y no supieron decirles porqué se tronaban las piezas, además para La Fam. Gómez Champo, el consumo de gas, les era muy costoso; a diferencia de la leña, que la recogen ellos mismos o la compran a precios no tan altos.

El horno de leña es grande y está muy bien conservado; hace 13 años que lo hicieron y está construido de ladrillo rojo y repellido por dentro y por fuera con barro; lo han restaurado varias veces, el continuo uso lo va desgastando. Se carga de frente, cosa que facilita la carga sobre todo de piezas tan grandes como las que Antonia trabaja. Su base acanalada, hecha del mismo ladrillo, es el sitio donde se depositan las piezas. Para las quemas cubren algunos de los orificios de la base, esto para que no le dé directamente el calor a las piezas ya que corren el riesgo de agrietarse. La distancia de la base al suelo es mayor que en otros hornos; así, la entrada de los leños está a mayor distancia, quedando las piezas protegidas.

Lo cierran con ladrillos rojos.



Las quemas duran aproximadamente seis horas: cuatro horas para precalentar el

horno y las piezas, y dos de quema intensa. Las quemas no pueden ser más rápidas ya que las piezas grandes corren mayor riesgo que las pequeñas y la posibilidad de agrietarse por una contracción repentina, aumenta considerablemente.

Cuando en el taller de Antonia no tienen piezas de gran tamaño y deben entregar un pedido, implementan un horno rústico, y queman a *cielo abierto*; esto significa que juntan las piezas formando una montaña; las cubren con olotes, y eso lo tapan con una capa de leña, y luego una de ramas. Al final, cubren todo con pedazos de teja y tepalcates. La quema es mas corta, pues tiene una duración de 3 horas.



Le pregunté a Antonia sí su barro aguantaba el fuego directo para cocinar , y me dijo que no, pero que en el horno de cocina no había ningún problema; esto es porque en el horno, la pieza se va calentando poco a poco; así, el choque térmico no es tan violento.



- Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:

1.4.3 - Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color:

Al realizar las pruebas correspondientes con el barro de Suchiapa para hacer su análisis físico, pudimos determinar que:

- Su contracción durante el secado es de: 8 %
- Su contracción desde que se construye hasta que se quema: 9%
- Su contracción en la quema es de: 1%
- Su capacidad de absorción es de: 13.3%
- Su temperatura de madurez es de: 800 a 850° C

Lo cual es determinante pues significa que es un barro que encoge poco y, por lo mismo, no se deforma ni tiende a agrietarse desde su construcción y hasta que sale del horno; es decir, se comporta muy bien.

Al realizar la prueba del churro doblado, el barro de Suchiapa, respondió muy bien; no se agrietó, esto significa que es muy plástico. La textura es porosa y un poco áspera si se le deja sin bruñir. Tiene un color rojo quemado, con sus característicos brillos dorados.

1.4.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos:

Este barro, permite a los alumnos trabajar piezas en diferentes tamaños y grosores. En piezas de gran formato, el barro de Suchiapa, ayuda a que éstas no sean muy pesadas a diferencia del barro de Cintalapa. El de Suchiapa es un barro muy accesible ya que se puede utilizar para todo tipo de piezas.

Los alumnos lo utilizan para realizar piezas utilitarias y escultóricas. En el caso de las piezas utilitarias las bruñen por ambos lados, con el fin de cerrar los poros y que se puedan utilizar, retomando la técnica del taller y en sustitución del esmalte.

A los alumnos, lo que más les llama la atención de este barro, es el color que tiene

al cocerse. Y al trabajarlo es un barro que no se pega ni resbala, como sucede con el de Chiapa de Corzo y Ocuilapa.

1.5- Barro de Chiapa de Corzo

1.5.1– Características y usos del barro:

El color del barro de Chiapa de Corzo en crudo, tiene una apariencia *café con leche*; es muy suave, su consistencia es como mantequilla aguada; no está texturizado pues la arena que contiene el barro, es menor a 30 %, no es una arena adherida es, la que contiene el mismo barro del banco de donde lo extraen, ya colado y filtrado por una malla cerrada, la arena que pasa es muy fina. Es un barro que no se reseca fácilmente.

El barro de Chiapa de Corzo, da la idea de ser un poco graso pero, por sus cualidades, es una arcilla que, a pesar de tener un poro cerrado, es muy accesible; esto tiene que ver con el tipo de arena que contiene; aunque la proporción no sea muy alta, funciona muy bien, ya que no pierde su estado terso.

Este barro es ideal para trabajar piezas muy finas; se utiliza normalmente para hacer piezas utilitarias. Su color ya quemado es naranja pastel; es el más claro de los barros que se utilizan para trabajar cotidianamente; por lo mismo, los óxidos y engobes se distinguen muy bien.

1.5.2- El Taller, el horno y la quema en Chiapa de Corzo:

El taller de Rafael Nanguyuri, está ubicado en la parte alta de Chiapa de Corzo,

Ahí, en un terreno con una obra en construcción, trabaja piezas en torno; su mercado principal son las ceremonias tradicionales del estado. Para algunos de los distintos grupos indígenas entrega pedidos de hasta dos mil tazones cada uno. Los que más le levantan pedidos son indígenas de San Juan Chamula; ellos venden la piezas en el mercado de San Juan Chamula y San Cristóbal de las Casas.

Rafael, dice que el barro de Chiapa de Corzo es muy rico en propiedades como la bentonita, que se encuentra en pequeña cantidades.

Para él, el obtener un buen barro, depende mucho de su preparación. Sí uno tiene prisa y no deja asentar el barro, se pueden pasar cantidades mayores de arena y hacer más frágiles las piezas por ser mas porosas, y sí quitamos de más, la pieza se truenan por exceso de encogimiento en la quema al tener el poro tan cerrado.

Para Rafael es la experiencia lo que le dice sí ya es momento de colarlo o no y cuándo hay que mezclarlo con la coa, o sí es mejor esperar un poco más. Es entendible que él se base en la práctica, viene de una familia de alfareros, desde su abuelo Rosauro Nanguyuri Vásquez, su padre Rafael Nanguyuri, y ahora sus hermanos y primos. Tienen un mercado fijo desde hace ya muchos años.



Rafael puede llegar a hacer diariamente 18 docenas de tazones, la medida que utiliza para cargar el horno ,es la *gruesa* que son las hileras ó torres, que va formando con los tazones, cada *gruesa* contiene 6 docenas. Dependiendo de lo voluminoso del pedido, hace al menos una quema al mes. Cuando tiene entregas grandes, llega a hacer hasta dos quemas semanales, cuenta con tres hornos, uno muy grande que llena con 1000 (14 *gruesas*) tazones en sancocho y 500 (7

gruesas) en esmalte, uno de 1m3 para pedidos más pequeños y uno muy chico para quemar hasta 30 tazones o su equivalente.



Él utiliza un esmalte base para alfareros libre de plomo, que manda a comprar a Puebla; de los talleres que localicé, junto con el de Cintalapa, son los únicos que utilizan esmalte. Decora con óxido de manganeso y lo aplica como bajo esmalte; esto quiere decir que primero decora el tazón ya sancochado, con óxido de manganeso y, después, aplica el esmalte por inmersión; dice que así se asegura que no se volatilice el óxido. Este esmalte le funciona muy bien con una capa muy delgada.



Los pinceles que utiliza, están hechos por él, con pelo de “dama” como dice Rafa.



Antes utilizaba óxido de cobre para decorar; ahora sólo maneja el óxido de manganeso. Él procesa esos químicos; el óxido de cobre lo sacaba de cables de cobre, los fundía y los molía hasta pulverizarlos. El óxido de manganeso lo obtiene de una mina cercana a Tuxtla; lo encuentra en bruto, con una apariencia física como de pequeñas piedras; primero lo tritura y después le va agregando agua hasta formar una mezcla pastosa, quedando listo para utilizarse; esto hace que las partículas, al mezclarse muy bien, se mantengan unidas y que los componentes pesados no se asienten tan rápidamente.

Lo curioso es que Rafael tiene, con respecto a los otros talleres que visité, más

conocimiento y acceso a materiales industriales; el óxido de manganeso no solo es de muy bajo costo, sino que se puede conseguir en droguerías y abastecedoras de químicos para ceramistas, como lo hace con el esmalte; aun así, él prefiere recolectar y procesar el óxido de manganeso.

Su taller cuenta con unas tinajas hundidas en la tierra; estas tinajas están hechas de ladrillo rojo, y en ellas prepara el barro ya cernido en seco, después le agrega agua, lo deja reposar varios días, le quita el exceso de arena, piedritas y otros materiales que hubiesen pasado por la malla y que contaminan al barro, después lo mezcla muy bien y deja que se consuma el agua. Las tinajas tienen una medida que le indica hasta donde va la cantidad de barro. A cada una le cabe 8 cubetas de 19 lt de barro colado. Tapa las tinajas con una lámina, una vez que espesa, lo saca y lo amasa, después lo cubre con una cobija y un plástico grueso. Va intercalando las tinajas con la finalidad de que el barro pase un buen tiempo asentado -a veces hasta seis meses-; probablemente esa sea una de las razones del por qué su barro es tan plástico.



El torno que utiliza , es un torno de pie. Las herramientas que usa son un hilo, una esponja y un fleje para retornear.



Rafael Nanguyuri quema sus piezas con aproximadamente 32 arrojes⁷ de leña; su horno principal, tiene aproximadamente 2m de alto x 4 m de ancho y 4 de profundidad, Rafael dice que, para sancocho, el horno tiene que llegar a más temperatura que en esmalte donde los arrojes de leña son menores.

Su quema dura 3 horas y media.

Como en todos los hornos de leña, la parte de abajo es más caliente que la de arriba, esto es porque está más cerca el calor y arriba se puede fugar un poco entre las capas de teja o tepalcate.

A las piezas que ya están cocidas, pero que aun no están decoradas ni esmaltadas, les llama *en jahuete*, es el sinónimo de sancocho o bizcocho.

Para cargar una quema de esmalte de tazones, coloca éstos -ya esmaltados- boca abajo, formando unas torres (*gruesas*) boca abajo y pone los trípodes, también llamados caballitos o soportes, en medio por dentro y debajo de cada tazón, para que estos no se peguen y pueda caber la mayor cantidad de piezas.



⁷ Los cuenta a partir de que el horno ya se ha calentado, es la cantidad de veces que el mete leños gruesos por la boca del horno.

Tanto en el sancocho como en la quema de esmalte, pone tres capas de pedacería de piezas ya cocidas, mejor conocidas como “tepalcates”, a la primer capa Rafael le llama “tepalcate”, a la segunda “recapa” y a la tercera –la que cubre todo, hasta arriba- la nombra “capa”.

Para envolver y transportar los tazones, los cubren con *juncia*.



-Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:

1.5.3 - Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color:

Al realizar las pruebas correspondientes con el barro de Chiapa de Corzo para hacer su análisis físico, pudimos determinar que:

- Su contracción durante el secado es de: 7 %
- Su contracción desde que se construye hasta que se quema: 9%
- Su contracción en la quema es de: 2%
- Su capacidad de absorción es de: 13.4%
- Su temperatura de madurez es desde : 850 a 900° C⁸

Todo ello es determinante para saber que este es un barro que encoge muy poco

⁸ Fue el único taller en donde se metieron conos pirométricos en una quema, el cono 015 se fundió (804° C) y el cono 013(852° C) cayó, ambos, colocados en la parte inferior, donde registra mayor temperatura.

y, por lo mismo, no se deforma ni tiende a agrietarse desde su construcción y hasta que sale del horno, se comporta muy bien.

Su textura no es porosa, es muy tersa, aun si se le deja sin bruñir. Una vez quemado, el barro tiene un color anaranjado pastel.

Es muy trabajable (plástico), ya que al doblar un churrito recién hecho, de 2cm de grosor, no se rompió, le salieron pequeñas grietas, pero estas no se hicieron mayores, y al quemarse, se mantuvieron igual.

El sonido de la pieza en punto de madurez, pareciera, el de una campana, es metálico y largo.

1.5.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos:

Las piezas que los alumnos realizaron con este barro fueron utilitarias en su mayoría y los tamaños variaron. El problema que encontramos en el barro fue que, al ser tan poco poroso y texturizado -con burbujas muy pequeñas- la pieza reventaba. Para este barro hay que tener mayor cuidado en el amasado, así como procurar no hacer objetos de gran grosor. Es por eso que los alumnos decidieron no hacer piezas en formatos grandes o gruesas con este barro, para no arriesgar sus otras piezas y las de los compañeros hechas con los diferentes barros ya mencionados antes, ya que en una quema, entra la mayor cantidad de piezas, por un lado, no vale la pena tanto esfuerzo por unas cuantas piezas y, por el otro, para aprovechar bien el combustible, que tiene un costo muy elevado; además, al ser quemadas largas resultan ser muy cansadas. Hay que saber también que, entre más espacio vacío hay en el horno, más le cuesta a éste subir de temperatura, y por lo mismo, más combustible gasta. Esto sucede con cualquiera de los dos hornos con los que contamos.



1.6- Barro de Amatenango del Valle

1.6.1– Características y usos del barro:

Amatenango del Valle es conocido por sus palomas- maceta en color blanco. Se piensa que el barro de este sitio es blanco una vez cocido pero no es así; el color que tiene en crudo es muy llamativo: blanco, de consistencia arenosa y agradable al tacto. Cuando las piezas están terminadas -antes de cocerlas- le agregan un engobe blanco preparado con un barro de otra región que no sirve para modelar, únicamente para decorar las piezas y darles ese color final, ya que el color del barro ya cocido es gris.

El porcentaje de arena agregado es del 40 % aproximadamente.



Debido a lo graso del barro en bruto, la cantidad de arena es mayor que en el resto de los barro; esto hace que en el clima de Tuxtla Gutiérrez se seque rápidamente y, al resecarse, no cede tan fácilmente: se endurece y pareciera que hubiese secado; es por eso que hay que ser muy cuidadosos al trabajarlo.

Otra característica de este barro es que, una vez que se endureció de golpe – incluso sin secar del todo- no permite que se peguen las piezas con barbotina⁹, debido a que la consistencia de las piezas o partes a unir y la de la barbotina son diferentes, cosa que no sucede con el resto de los barro.

1.6.2- El Taller, el horno y la quema en Amatenango del Valle:

La localidad de Amatenango del Valle está camino a Comitán a una hora y media de Tuxtla Gutiérrez, el clima es frío.

Llegamos a casa de Doña Francisca del Carmen Bautista, mamá de Romelia, alumna de la carrera de Gestión y Promoción de las Artes en la UNICACH, Doña Francisca y su hermana tienen una tienda de artesanías en barro en los portales en Amatenango, justo en frente de la iglesia y la plaza.

⁹ Mezcla líquida, pero espesa, de agua y arcilla, que se usa para pegar partes de una misma pieza trabajadas separadamente



El barro que trabajan ellas tiene un color muy claro, tipo blanco ostión. Este material lo sustraen de terrenos montañosos dentro de Amatenango. Comenta doña Francisca, que hacen un hoyo profundo y de ahí van sacándolo, y lo mezclan con una arena que traen de la montaña, parecida a la de mar; ahí mismo la ciernen muy finamente. Cuando hacen objetos que se van a utilizar en la estufa o en la leña, o para piezas de gran formato, le agregan *vash* al barro. El *vash* es un mineral que se encuentra en la montaña también, es transparente, y dicen que se parece al vidrio; lo muelen hasta pulverizarlo y lo mezclan primero con la arena y después con el barro, hasta que queda muy bien incorporado y amasado; el *vash* es un sílice.

Doña Francisca, se dedica a hacer objetos artesanales: animales, ollitas y tazoncitos; la mayoría son decorativas, pero a veces también hace piezas utilitarias, al tener un local junto con otras alfareras que venden en los arcos, a menudo termina de abastecerse, comprando piezas de otras artesanas de la zona.

Tiene un horno de gas construido con ladrillo pero, como éste es muy grande, lo usan ocasionalmente y normalmente queman a cielo abierto¹⁰. En el horno de gas queman aproximadamente una vez al mes y dependiendo del tamaño de las piezas, es la cantidad que entra al horno; sí son grandes, queman alrededor de 40; sí son pequeñas, el doble.

¹⁰ Quema hecha al aire libre. Amontonan las piezas en forma de fogata y las cubren primero con olotes, después con leña y al final con ramas para que encienda rápidamente el fuego.

La quema a cielo abierto dura 45 minutos aproximadamente, y al terminar, espera diez minutos y retira la ceniza para tomar las piezas todavía calientes; esto nos indica que es un barro refractario, por la arena y el *vash* que le agregan; permite que las piezas reciban cambios fuertes de temperatura; así mismo, podemos determinar que en Amatenango queman a temperaturas inferiores a los 700° C.

Romelia, hija de Doña Francisca nos comenta que a veces, cuando las piezas están aun calientes, sí ve que el color del engobe quiere despenderse, la sumerge automáticamente en agua, y el engobe se adhiere. Algunas veces las piezas salen ahumadas, así que las vuelven a cocer, pues quiere decir que le faltó calor, tiene que ver con la posición que haya tenido al acomodarlas para la quema y el tamaño de la pieza, sí es grande, necesitará más calor.

En el horno de gas, la quema dura 30 minutos, es mucho más rápido, y las piezas que corren riesgo, según platica Romelia, son las pequeñas, así que las meten dentro de otras para protegerlas.

Cuentan con un tanque estacionario de 500 lts para alimentar el horno, se llena con \$400 pesos y les rinde para cuatro quemas. Romelia comenta que cada vez es más sencillo abastecerse de gas que conseguir madera buena y seca para quemar.

Este horno lo obtuvieron por un programa del gobierno, hace ya ocho años. Cuando trabajaban para el Fonart.

Actualmente pocas personas utilizan los óxidos naturales; ellos les llaman pinturas naturales, ya que son de más fácil y uso común las artificiales, que son las pinturas acrílicas con las que decoran sus piezas una vez que están cocidas.

Las alfareras que continúan con la tradición de pintar antes de quemar, utilizan óxidos para pintar sobre el engobe blanco, los obtienen en bruto de la montaña; utilizan una piedra roja y una amarilla, seguramente se trata de óxido de hierro rojo y óxido de hierro amarillo mezclados con arcilla, -siendo estos junto con el blanco- los colores característicos de las piezas de Amatenango.

La piedra en bruto la van frotando con un poco de agua hasta deshacerla y formar un consistencia espesa y homogénea, un engobe.

El barro blanco que utilizan como engobe, saben que solo sirve para pintar, pues es muy difícil de manipular.

Están en contacto constantemente con extranjeros; como los italianos que conviven en Amatenango del Valle aprendiendo técnicas tradicionales e intercambiando con ellos ideas. Hubo un tiempo que estuvieron exportando piezas con un grupo de españoles. Amatenango del Valle es la localidad de las que estudié, que tiene un turismo constante , y específicamente viaja por la alfarería tradicional de la zona.

La mayoría de las mujeres en Amatenango se dedican a la alfarería; los hombres no, a excepción de Don Alberto Bautista, que ya murió, y fue el único alfarero de Amatenango; él hacía jaguares de tamaño natural y se volvió muy famoso, comenta Romelia, dice que salía en revistas y vendía cada uno en cinco mil pesos-. A él no le gustaba utilizar engobes y a veces no bruñía pues corría más riesgo la pieza a la hora de quemar, vendía jaguares hechos con *vash* y sin, los más caros, eran con *vash*. Estos salían en cinco mil pesos.

Su esposa continúa haciéndolos, le aprendió la técnica.

El bruñido ponía en riesgo a los jaguares, ya que una característica del barro de Amatenango es ser muy resistente a los choques térmicos y al cerrarle el poro bruñéndolo y siendo los jaguares de grandes dimensiones; en ocasiones no resistía.

El taller de Doña Francisca es muy sencillo. Detrás de su casa, en un terreno plano, con las gallinas corriendo de un lado para el otro; tiene una tabla rectangular de madera gruesa la cual está en declive; ésa la utiliza para preparar y amasar el barro. Ella se coloca en uno de los laterales y, apoyada sobre el suelo, va agregando los diferentes materiales; primero agrega la arena, luego el barro, y

si va a preparar barro para ollas o comales, le incluye el *vash*. Amasa todo durante media hora aproximadamente, hasta que la mezcla se vuelve homogénea.

Sentada, Doña Francisca trabaja sus piezas, en la fachada de su casa, sus herramientas; una torneta hechiza, un recipiente con agua y una cinta métrica, -sobre el suelo- No necesita más.



Romelia, su hija, es la que juega mucho con el barro; hace piezas por gusto, aun no las vende; cuando a alguien le gusta alguna, la regala; sus objetos tienen una influencia de piezas decorativas actuales.



- Experimentación plástica dentro del Taller de la UNICACH:

1.6.3 - Grado de encogimiento, plasticidad, absorción de agua, textura y color:

Al realizar las pruebas correspondientes con el barro de Amatenango del Valle mezclado con arena y *vash*, para hacer su análisis físico, pudimos determinar que:

Su contracción durante el secado es de: 10 %

Su contracción desde que se construye hasta que se quema: 11%

Su contracción en la quema es de: 1%

Su capacidad de absorción es de: 12%

Su temperatura de madurez es de: 700° C aprox.

Todo ello es determinante, pues significa que ese es un barro que encoge mucho, aún así no se deforma; esto se debe a la cantidad tan alta de arena que contiene. Al realizar la prueba del churro doblado, el barro de Amatenango del Valle, no aguantó y se rompió por la mitad; con esto, podemos determinar que no tiene tanta elasticidad. La textura es muy porosa y rugosa, al bruñirse, el acabado es terso.





Las primeras pruebas del barro de Amatenango, las hice en el horno de leña, esto por el miedo a que en el de gas se fundieran al tener una diferencia de 52° C entre el horno de gas y el horno de leña pero, ya con piezas sancochadas, pudimos meter al horno de gas las pruebas de este barro, previendo que, si se fundían, sería sobre la pieza ya sancochada y no directamente sobre la placa, dañándola. El resultado fue muy positivo en un principio, a simple vista, no redujo más, pero el color cambió notablemente, de quemar en un tono gris sucio, pasó a un ostión muy intenso con destellos amarillo pastel; seguramente es la arena que le da estos destellos. La sorpresa fue que, al pasar unos días, las piezas perdieron resistencia y al levantarlas se despedazaron; a partir de eso determiné que el barro de Amatenango del Valle, a más temperatura, más frágil se vuelve; esto ocurre por la cantidad de arena que naturalmente contiene y el tipo de arena . Y al no tener dentro de sus componentes, ningún material fundente, lo que sucede es que se calcina la pieza.

El barro de Amatenango del Valle, es el que contiene más bajo el porcentaje de óxido de hierro respecto al resto de los barros debido al color más claro que tiene ya cocido.

1.6.4 - Aplicación en las piezas de los alumnos:

Debido a los resultados en las pruebas en donde se comprobó que el barro de Amatenango del Valle es muy frágil al quemarse a temperaturas mayores a 750° C

y que al trabajarse hay que tener especial cuidado para que no se endurezca, no pudo utilizarse para hacer piezas.

Para lo que sí funciona muy bien -que como se utiliza principalmente- es para engobe, pues el color es muy interesante y contrasta con el resto de los barros del taller por ser el mas claro, además de que se adhiere muy bien. Esto sí se quema a menos de 800° C, ya que sí no, aunque al salir del horno aparente tener muy buena adhesión, al mes, pierde consistencia y se desprende, pulverizándose, esto debido a las propiedades del barro que comenté anteriormente .

**PIEZAS QUEMADAS A 870°C RECIÉN
SALIDAS DEL HORNO.**

**ENGOBE DE AMATEANGO DEL VALLE
CALCINADO. UN MES DESPUÉS.**



**PIEZA HECHA CON BARRO DE AMATENANGO DEL VALLE CALCINADA. UN MES
DESPUÉS**



Capítulo 2

- Los engobes:

2.1- Características del engobe:

Los engobes son pastas colorantes que contienen básicamente barro y que se sujetan principalmente a temperatura de madurez, pero no de fusión; por lo tanto, producen un resultado arcilloso en oposición al aspecto vítreo del esmalte.

El engobe funciona en un amplio margen de temperatura.

Es la decoración por excelencia de las cerámicas americanas prehispánicas.

2.2 Los engobes del taller de la UNICACH:

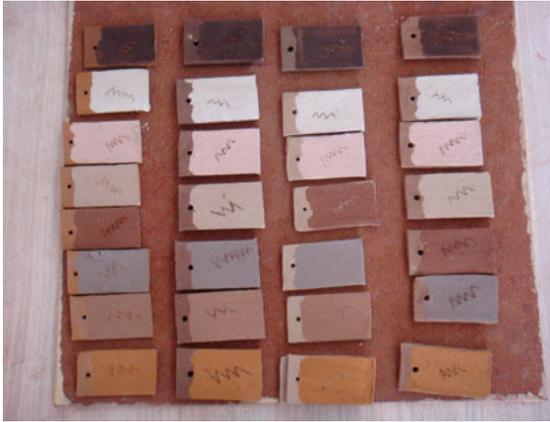
Es importante mencionar que, en un principio, al contar con los barros como engobes, nuestra gama no era muy amplia; poco a poco se fueron consiguiendo algunos óxidos que enriquecieron la paleta de engobes como lo fue primero el óxido de hierro rojo, luego el de manganeso y al final, el óxido de cromo, óxido de cobre y rutilo.

Los engobes mezclados con óxidos, se prepararon con barro de Chiapa de Corzo. Al ser éste el más claro y con un encogimiento menor al resto de los barros, se sabe que puede funcionar sobre todos los barros, sin que se expanda o encoja de más.

El método de preparación fue el siguiente: primero se preparó una barbotina muy líquida de barro de Chiapa de Corzo; a ésta, se le agregó el óxido diluido en agua, con el fin de no exponernos a trabajar con exceso de esos polvos que entran de una manera directa al pulmón, y además de que tienden a hacerse grumos. Se integraron muy bien todos esos materiales, hasta obtener una mezcla rica en color.

En el caso de los engobes provenientes de barros naturales, procedimos a hacer

una barbotina muy líquida y muy bien mezclada de cada uno de ellos. El orden en que se usaron los engobes y óxidos se hizo conforme fueron llegando al taller. El resultado en todos es una superficie mate terrosa (si no se bruñe).



Nota: Como lo había mencionado anteriormente, las posibilidades de experimentación en la cerámica, son muy amplias, y en el caso de los engobes mucho más; las múltiples posibles combinaciones entre ellos, con diferencias de porcentaje de óxidos, en los distintos barros como base. De todas estas combinaciones, decidí realizar las básicas, con un barro que sé que tiene un encogimiento menor al resto y que funciona sobre todos los demás barros. Las futuras posibles combinaciones se harán en la práctica agregando las pastillas correspondientes.

2.2.1.- Barro de Cintalapa y su uso como engobe:

El barro de Cintalapa funciona muy bien como engobe ya que tiene una muy buena adherencia, pues es texturizado; la prueba es que en ninguna de las pastillas se levantó; en general a todas se adhirió muy bien.

Su particular color anaranjado encendido lo hace funcionar muy bien.

El tono que produce es muy parecido en casi todas las superficies; pero en donde se nota una diferencia mayor es cuando se combina con:

El barro de Amatenango del Valle: donde se torna más pastel.

- El barro de Ocuilapa: al ser éste muy oscuro, el engobe de Cintalapa contrasta muy bien.
- El barro de Suchiapa: a pesar de tener tonalidades parecidas, el engobe le da más calidez y es notorio el color de éste.
- El barro de Chiapa de Corzo: aunque éste es un barro claro, es en el que menos se nota la diferencia con el de Cintalapa, pues se pierde un poco; da una apariencia algo así como de “camuflaje”.

2.2.2 .- Barro de Ocuilapa y su uso como engobe:

El barro de Ocuilapa funciona bien como engobe; en realidad, es la única manera en que funciona en el taller. Tiene un color rojo quemado y no posee mucha textura; si se aplica en capas muy gruesas tiende a agrietarse y botarse; probablemente esto ocurre porque su coeficiente o factor de encogimiento es superior al de la pasta de la pastilla; esto es previsible, tomando en cuenta que el barro de Ocuilapa es muy graso, su capacidad de absorción, es alta y al secarse se encoge de más.

Por lo tanto, el engobe preparado con barro de Ocuilapa, aplicado en una capa delgada pero consistente, arrojó los siguientes resultados:

- En el barro de Cintalapa, funciona muy bien, ya que al ser el engobe rojo quemado, contrasta de una manera muy interesante con el tono de aquel barro de Cintalapa. Así mismo, posee poca textura debido a la arena gruesa que contiene el barro de Cintalapa.

- En el barro de Suchiapa no es tan contrastante su tono, pero incluso así se nota una clara diferencia. La superficie no está muy texturizada, ya que ninguno de los dos barros cuenta con arena gruesa.
- En el barro de Amatenango del Valle el contraste es interesante ya que el barro de Amatenango es muy claro y el tono rojo quemado luce muy bien; no se modifica el color del engobe sobre este barro.
- En el barro de Chiapa de Corzo es contrastante por los tonos tan diferentes, pero no funcionó como engobe ya que fue sobre el único en que se descascarilló.

2.2.3.- Barro de Suchiapa y su uso como engobe:

El barro de Suchiapa funciona muy bien como engobe; tiene un tono más café que el resto y se desempeña sobre los diferentes barros, de la siguiente manera:

- Barro de Cintalapa: Al tener éste un color tan encendido, contrasta muy bien con el tono café del engobe de Suchiapa.
- Barro de Ocuilapa: En éste se pierde un poco el tono y no llama mucho la atención, pero resaltan los brillitos del engobe del barro de Suchiapa; resaltan más que en otros.
- Barro de Chiapa de Corzo: Funciona bien y se adhiere sin problemas; produce una superficie no rugosa y la tonalidad, a pesar de que no es muy contrastante pues está en una gama de tonos parecida, se diferencia muy bien.
- Barro de Amatenango del Valle. Sobre éste, el engobe de Suchiapa, se oscurece un poco y da por resultado un tono marrón oscuro, por tanto, la diferencia de tonos es muy notoria. La superficie es un poco áspera por la arena que ambos barros contienen.

2.2.4.- Barro de Chiapa de Corzo y su uso como engobe:

El barro de Chiapa de Corzo no tuvo problemas para adherirse a ningún barro: en todos mostró el mismo tono, pero en algunos el contraste es más interesante. A continuación, lo que ocurrió en:

- El barro de Ocuilapa. Aquí contrasta muy bien, por ser tan claro el engobe y el barro de Ocuilapa tan oscuro.
- El barro de Cintalapa. Se nota la diferencia de tono pero no es tan llamativa. Produce una superficie algo porosa.
- El barro de Amatenango del Valle. Funciona bien; a pesar que ambos son claros, en el de Amatenango -por ser blancuzco- se registra muy bien la tonalidad del engobe. Da por resultado una superficie un poco áspera.
- El barro de Suchiapa. Se adhiere mejor que en cualquier otro; le da una textura muy tersa y es notoria su diferencia de color.

2.2.5.- Barro de Amatenango del Valle y su uso como engobe:

Es importante mencionar que al tener los problemas de calcinación tanto en las piezas hechas con este barro como con el engobe aplicado, decidí colocar las pastillas de prueba en la parte menos caliente de cada horno, en el caso del de leña en la parte superior, y en el caso del de gas, en la parte inferior.

El barro de Amatenango del Valle, es el más llamativo de los engobes con los que contamos: en todos genera textura y produce un contraste muy interesante, pues se notan los puntitos del *vash*, dando por resultado una apariencia moteada, como ocurrió en el:

- Barro de Cintalapa, en el cual se adhiere bien, pero produce la apariencia de que el *vash* se aglutinara un poco; por eso se ven partes más saturadas de puntitos blancos.
- Barro de Ocuilpa, en el que contrasta perfectamente; es en el que mejor resalta. La adherencia es excelente.

- Barro de Suchiapa, sobre el que produce buena adherencia, y el *vash* se dispersa.
- Barro de Chiapa de Corzo, sobre el cual es el menos rugoso; debido a lo terso de la textura de este barro, el engobe presenta muy buena adherencia, y a pesar de que el tono de la base es muy claro y el de Amatenango también, funciona perfectamente como engobe.

2.3- Cinco engobes preparados con barro de Chiapa de Corzo y cinco óxidos aplicados en los barros del Taller de la UNICACH:

Luego de esta primera experimentación de engobes hechos con los barros ya mencionados, y al darme cuenta de que el barro de Chiapa de Corzo es el que mejor se adhiere a las piezas, que su color resalta en todos los barros y no presenta ningún tipo de fisura o despostillamiento, procedí a elegirlo como el más adecuado para preparar los engobes con los cinco óxidos que contamos en el Taller de la UNICACH: óxido de hierro rojo, óxido de manganeso, óxido de cobre, óxido de cromo y rutilo.

Al no contar con báscula, la medida para preparar tales engobes es de cucharada sopera de óxido para un litro de barbotina de barro de Chiapa de Corzo. Los resultados fueron los siguientes:

2.3.1.- Engobe con óxido de hierro rojo:

Es necesario decir que, como al principio me costó trabajo conseguir el óxido de hierro, probé con el óxido rojo que vende la *Comex*, y que se usa habitualmente para pintar cemento. El resultado fue bueno, pues produjo el mismo color que arroja el óxido de hierro rojo industrial.

Para preparar el engobe con óxido de hierro rojo, a un litro de barbotina de barro de Chiapa de Corzo le agregué cuatro cucharadas soperas -al ras- diluidas en agua; luego lo mezclé muy bien. En todas las pastillas la adherencia de este engobe fue muy buena; no hubo problemas de descascarillo.

El resultado aplicado a los diferentes barros, fue el siguiente:

- Sobre el barro de Cintalapa: Se nota el cambio de tono; el de Cintalapa, al ser anaranjado, respeta el color rojo quemado del engobe.
- Sobre el barro de Ocuilapa: Se pierde completamente el engobe.
- Sobre el barro de Suchiapa: Se nota el color del engobe pero no hay un gran contraste ni es muy llamativo. Se pierden los *brillitos*.
- Sobre el barro de Chiapa de Corzo: El engobe funciona bien, pues se torna un rojo más encendido.
- Sobre el barro de Amatenango del Valle: Produce mejor contraste; el engobe tapa los puntitos blancos.

2.3.2.- Engobe con óxido de manganeso:

Para preparar el engobe con óxido de manganeso, a un litro de barbotina de barro de Chiapa de Corzo le agregué cinco cucharadas soperas –rasas- del óxido, diluidas en agua. Obtuve los siguientes resultados:

- Sobre el barro de Cintalapa: La tonalidad resultante es gris claro, un tanto verdosa; sobre esta superficie tiende a traspasarse ligeramente el color del barro. La mezcla tiene muy buena adherencia, y una textura es tersa.
- Sobre el barro de Ocuilapa: En éste, la tonalidad original, que es de un gris claro, un poco verdosa, se oscureció un poco con el óxido; el problema fue que el engobe se descascaró desde antes de entrar al horno. Probablemente, el manganeso haga que el engobe tarde aún más en contraerse sobre esta superficie y eso provoque el desprendimiento; la textura resultante es dispareja.
- Sobre el barro de Suchiapa: Produjo un tono gris claro-verdoso, pero se pierde un poco con el color del barro; la adherencia es muy buena y la textura es tersa.
- Sobre el barro de Chiapa de Corzo: El matiz se torna al gris claro, un tanto café. Se nota la diferencia de tonos y la adherencia es muy buena. La textura es muy tersa.
- Sobre el barro de Amatenango del Valle: Aquí el color original cambia completamente hacia café encendido. Esto se debe a que el óxido de manganeso provoca que resalten algunos de los componentes del barro de esa región. El resultado es muy notorio, ya que son muy contrastantes con el color de la base tan blanco; la adherencia es muy buena. Conserva la textura del barro, que es un tanto rugosa.

2.3.3.- Engobe con óxido de cobre:

Para preparar el engobe, se utilizó un litro de barbotina de barro de Chiapa de Corzo, a ésta, se le agregaron -mezcladas en agua- tres cucharadas de óxido de cobre. Los resultados fueron:

- Sobre el barro de Cintalapa: El tono se oscurece más que en el resto. Dio por resultado un gris oscuro-azuloso. La adherencia es muy buena y el contraste es evidente; de los engobes que hay, éste es el más oscuro.
- Sobre el barro de Ocuilapa: Produce un matiz gris oscuro-azuloso; a pesar de que originalmente este barro es el más oscuro, la mezcla lo hace resaltar muy bien; el engobe se descascaró muy levemente en la orilla de la pastilla. La textura resultante es muy tersa y no se transparenta el tono original del barro.
- Sobre el barro de Suchiapa: Desencadenó un gris-azuloso, pero logra pasar el color original del barro, lo cual provoca que la tonalidad del engobe se aclare y no destaque mucho, con respecto a los otros barros. La adherencia es muy buena, pues respeta la textura del barro de Suchiapa.
- Sobre el barro de Chiapa de Corzo: El tono que produce es gris oscuro, un tanto azuloso, aunque se traspasa ligeramente el color del barro. Contrasta muy bien, no tiene ningún problema de adherencia, y la textura es bastante tersa.
- Sobre el barro de Amatenango del Valle: Dio como resultado un tono gris-verdoso, que cubre muy bien el color original de la superficie, pues al ser el de Amatenango un barro tan claro, posibilita que el engobe funcione muy bien, imprimiéndole una textura muy tersa y muy buena adherencia.

2.3.4.- Engobe con óxido de cromo:

Este se preparó con tres cucharadas soperas -al ras- de óxido de cromo diluidas previamente en un poco de agua, agregadas a un litro de barbotina de barro de Chiapa de Corzo; se mezcló muy bien, y el resultado aplicado a los diferentes barros, fue el siguiente:

- Sobre el de Cintalapa: Dio un tono verde-grisáceo claro; el contraste entre ambos fue muy bueno, pues el engobe resalta mucho. Conserva la textura del de Cintalapa y la adherencia, fue muy buena.
- Sobre el de Ocuilapa: El tono resultante es un verde-grisáceo claro; el engobe cubre muy bien la superficie. Al ser el barro de Ocuilapa tan oscuro, el engobe resalta muy bien y produce una textura muy tersa; su adherencia muy buena. No hubo problemas de diferencia de contracción entre la superficie y el engobe.
- Sobre el de Suchiapa: El tono es verdoso- marrón; resalta un poco este engobe sobre ese barro, pero su adherencia es muy buena, pues logra cubrir la superficie, generando una textura muy tersa; aun así, deja salir los *brillitos* característicos de éste barro.
- Sobre el de Chiapa de Corzo: El tono es marrón- grisáceo, aunque resalta poco sobre ese barro. Tiene muy buena adherencia y la capa logra cubrir homogéneamente la superficie. Su textura es muy tersa. No presenta ningún problema de adherencia por ser el engobe del mismo barro que el de la superficie.
- Sobre el de Amatenango del Valle: El tono es ocre-verdoso y resalta muy bien sobre esta superficie. La textura es la misma que la del barro base, logrando traspasar los puntitos blancos del *vash*; su adherencia es muy buena.

2.3.5.- Engobe con rutilo:

Para preparar este engobe, puse cuatro cucharadas soperas de rutilo disuelto previamente en agua, sobre un litro de barbotina de barro de Chiapa de Corzo. La experiencia fue que no cambió mucho el color de la barbotina, pero la diferencia fue que produjo un tono metálico con destellos de diferentes colores. El resultado aplicado sobre los barroes fue el siguiente:

- Sobre el de Cintalapa: Produjo un tono crema, que cubre muy bien la superficie y la textura que deja es tersa; la adherencia es muy buena.
- Sobre el de Ocuilapa: El tono es *café con leche*, se oscurece un poco por la superficie base, a pesar de que a ésta la cubre muy bien el engobe, lo que genera una textura muy reluciente. Tiene problemas mínimos de agrietado.
- Sobre el barro de Suchiapa: El tono es también *café con leche* y cubre muy bien la superficie, no dejando pasar los *brillitos*. La adherencia es muy aceptable y la textura tersa; aunque no son muy contrastantes los colores, se distingue muy bien el engobe sobre este barro.
- Sobre el barro de Chiapa de Corzo: La tonalidad del engobe es muy parecida a la del barro base. Se distinguen las diferencias de texturas, ya que el engobe le produce una aún más tersa; la adherencia que arroja es buena por ser el mismo barro, como ya lo había comentado.
- Sobre el de Amatenango del Valle: El matiz que produce sobre esta superficie también es *café con leche*, y se nota la diferencia de color entre el barro y el engobe, pero de los engobes aplicados sobre esta superficie base, éste es el que menos se nota, logrando traspasar el color del barro y dejado a la vista la textura; la adherencia es buena.

2.4- La aplicación de los engobes en las piezas del taller:

A los alumnos les costó mucho trabajo entender el color químico en la cerámica, desde el cambio de color en el barro al cocerse, así como los óxidos y engobes, y el porqué no permanecía el color tal cual lo aplicaban; poco a poco fueron entendiendo que no existen colores artificiales en la cerámica en estado natural, y que por eso es fundamental la existencia de un muestrario del color cerámico de los barros, óxidos y engobes.

Actualmente trabajan mezclando engobes naturales y preparados, y el resultado es muy positivo.

Se agregaron dos posibilidades más de sacar provecho a los óxidos y aplicarlos de manera diferente en el decorado.

La primera fue *el barro coloreado*. Para esta se prepararon las mismas cantidades de barbotina y óxidos para preparar los engobes; una vez listos, se colocaron en un yeso para que absorbiera la humedad hasta obtener la consistencia que se requiere para modelar con el barro. Se trabajaron con la técnica de *mishima*, que consiste en vaciar un dibujo sobre una placa de barro y rellenarlo con barros de colores contrastados. Como hay que tener especial cuidado en que los dos barros tengan un mismo coeficiente de dilatación y encogimiento, se decidió trabajar todas las piezas de esta técnica sobre barro de Chiapa de Corzo, ya que durante las pruebas con los diferentes barros ocurrieron varios desprendimientos de barro de color, como sucedió en el barro de Ocuilapa al aplicarle barro coloreado con óxido de hierro; esto mismo ocurrió con el barro coloreado con óxido de manganeso y el barro coloreado con rutilo (todos preparados con Barro de Chiapa de Corzo, como se mencionó).

La segunda posibilidad fue aplicar los óxidos mezclados con frita¹ 025 (libre de plomo y para baja temperatura) sobre las piezas ya sancochadas. Con las siguientes proporciones: a media cucharada sopera de óxido, agregar media cucharadita (para postre) al ras de frita 025

¹ Barniz parcial o completo, fundido en el horno hasta alcanzar la condición de vidrio, enfriado y luego molido. Se utiliza para fijar colores o esmaltes.

Los resultados fueron los siguientes:

- El óxido de hierro rojo:

Funcionó muy bien sobre todos los barros; el color resultante es un rojo muy encendido. En el de Ocuilapa se nota un leve cambio de tono.

- El óxido de manganeso:

Funcionó muy bien sobre todos los barros; aplicado de esa forma, arroja un café muy oscuro y, si se satura de óxido, llega hasta negro.

- El óxido de cobre:

Funcionó muy bien sobre todos los barros; el tono que deja es un azul turquesa.

- El óxido de cromo:

Es un verde muy vivo, parecido al verde bandera.

- El rutilo:

Es un amarillo vivo, pero resalta mejor sobre los barros de Ocuilapa y de Cintalapa. En los de Suchiapa, Amatenango del Valle y el de Chiapa de Corzo, se pierde un poco.

Se utilizó la fritada ya que -al no contar el taller con esmalte- el óxido no se llega a adherir totalmente a la pieza.

Por las bajas temperaturas que utilizamos algunos óxidos no llegan a hacer alguna reacción química aplicados así, y es por eso que su color -ya cocido- es muy parecido al que tienen en crudo.

MUESTRARIO BÁSICO DE LOS CINCO BARROS DE CHIAPAS CON ENGOBES Y ÓXIDOS:



BARRO DE CHIAPA DE CORZO



BARRO DE AMATENANGO DEL VALLE

Capítulo 3

-Los hornos para cerámica:

“El principio es la idea y el barro. Poco a poco las manos moldean la tierra informe y le añaden colores, óxidos y pigmentos. Después la suerte está echada y son el azar y el tiempo los que condenan o rubrican la acción de la mano en el ámbito secreto y ardiente del horno”: Jorge Fernández Chiti

3.1 –Características generales:

Existe una gran variedad de hornos, desde los caseros, pasando por los tradicionales, hasta llegar a los industriales. Éste es un tema que, en sí mismo, amerita una profunda investigación.

El país, el continente y la época determinarán el tipo de horno con el que se trabajará la cerámica. Es por eso que opto por describir las características generales de los principales, así como de los más próximos al tipo de horno y quema que se realiza en los diferentes talleres del estado de Chiapas.

De manera general, los hornos cerámicos pueden clasificarse en diferentes grupos, según el tipo de combustible que utilizan, sea leña, electricidad o gas. Y dentro de estos hay una catalogación que tiene que ver con el tipo de combustión: hornos de llama directa, de llama indirecta, de tiro ascendente y de tiro invertido.

3.1.1 - El Hogar:

El hogar o cámara de combustión, como su nombre lo indica, es la parte del horno donde se produce la combustión. Según el tipo de horno, los combustibles usados pueden ser estiércol, leña, carbón vegetal o mineral, de aceite pesado o de gas . En el caso de los hornos que usan combustibles sólidos, van provistos de una parrilla y un depósito donde se recogen las cenizas. .

Los quemadores de aceite pesado están equipados con mecheros de presión, que pulverizan el aceite.

3.1.2 - Horno de leña

El de leña fue el primer horno que conoció la humanidad, y con él los ceramistas chinos llegaron a la culminación de la cerámica, alcanzando temperaturas de hasta 1400° C.

Su alimentación es con leña seca, cuyo tipo y calidad influyen mucho en el resultado. Dado que en la ciudad la leña es muy cara, su uso sólo puede aconsejarse en el campo, donde existe todavía madera barata y disponible.

Tal es el caso del estado de Chiapas, sitio en el cual se utiliza principalmente leña, por la disponibilidad del material y porque la leña sigue siendo el combustible principal, para el uso cotidiano. Aunque a veces la leña no se obtiene de desechos reales de madera, es la manera en que se ha aprendido a quemar el barro siendo esa manera, parte de las costumbres heredadas de familia.

3.1.3 - Horno eléctrico.

Los hornos alimentados con energía eléctrica son de un uso muy extendido por su comodidad y fácil manejo. En la actualidad, con los sistemas de programación que se han incorporado, esos hornos resultan muy útiles y fiables.

En las cámaras de estos hornos van alojadas –dentro de unos surcos o vías de las paredes- unas espirales de hilo conductor de energía eléctrica, las cuales actúan como resistencia; esas espirales están formadas por aleaciones de cromo-niquel y de otros metales cuya característica es la buena conductibilidad, según las temperaturas que se quiera alcanzar. Esos hornos están recubiertos por un

aluminio o lámina galvanizada de gran calibre, y algunos poseen mirillas. Al poderlos programar, no es necesario estar al tanto de la quema. No es posible hacer reducciones¹.

3.1.4 - Horno de Gas.

Están contruidos normalmente con ladrillo o tabique y recubiertos con material refractario; los hay de lámina revestidos con fibra refractaria.

La técnica, cada vez más avanzada, ha permitido conceder a los hornos de gas un papel destacado en su utilidad y en las posibilidades que nos ofrecen su uso, demostrando ser muy eficaces, ya que los tiempos de cocción se reducen, y por lo mismo, los gastos. Su manejo es relativamente sencillo ya que resulta fácil regular la atmósfera interior del horno, simplemente variando la inyección de la mezcla de gas y aire, por lo que resultan muy útiles para hacer reducciones. Su diseño contempla de una a tres mirillas(dependiendo del tamaño y diseño), que permiten revisar la temperatura con los conos o por el color interno. Otra ventaja es que se pueden alcanzar altas temperaturas en menos tiempo.

Según su combustión

En estos, no entran los hornos eléctricos ya que no hacen en si una combustión.

3.1.5 - Hornos de llama directa:

Los hornos de *llama directa* son los que se usan para cocer manufacturas vastas, normalmente sin esmalte, como pueden ser ladrillos, tejas, macetas, etc. Son los que se utilizan en la mayoría de los talleres de alfarería tradicional.

¹ acción por la cual se elimina totalmente el oxígeno de los óxidos metálicos así como del barro. Tiene lugar cuando se impide la salida del oxígeno del horno. Generando cambios químicos tonales en el barro, engobes, óxidos y esmaltes interesantes.

Los objetos aquí cocidos pueden someterse a la llama directa.

3.1.6 - Hornos de llama indirecta:

Los hornos de *llama indirecta* son los utilizados en el caso de que las piezas estén esmaltadas ya que estas no deben exponerse a la llama directa, al humo o a las cenizas, pues influiría negativamente en el resultado final, por lo que los objetos cocidos en este tipo de hornos deben aislarse en cápsulas cerradas que se estiban una encima de otra, o bien se emplea un horno que tenga un departamento interior, donde las llamas no tengan un contacto directo dentro de esta cámara y solamente las llamas incidirán en las paredes exteriores de este compartimiento, calentando el interior de la cámara. La *llama indirecta* requiere siempre un mayor consumo térmico.

3.1.7 - Hornos de tiro ascendente

Este horno se podría decir que es la extensión de una hoguera o de los sencillos hornos utilizados por los ceramistas del mundo, desde hace miles de años.

El fuego se enciende en el fondo de la cámara y el calor y las llamas ascienden a través de una parrilla y después a través de las piezas colocadas encima. Esta idea debió haber sido desarrollada a partir del horno de hoyo², al que más adelante se cubrió con fragmentos de cerámica rota llamada coloquialmente “tepalcates”, con el fin de mantener el calor alrededor de las piezas. Después se le construyeron paredes para agrandar el espacio donde hornear y, poco a poco, el diseño de tiro ascendente fue evolucionando y mejorando. Este sistema no necesita ventilación forzada, pero tiene el peligro

² Un claro ejemplo de este tipo de quema es Juan Quezada y la cerámica de Mata Ortiz, que a la fecha siguen quemando así

de que las llamas desarrollen sus propias “chimeneas”, dentro de la cámara del horno. El calor y los gases pasarán por el camino más fácil y se pueden desarrollar focos localizados de calor y crear cocciones desiguales. Si se contempla la temperatura superior como adecuada, puede haber una sobre cocción en la parte inferior. O una falta de cocción en la parte superior.

3.1.8 - Hornos de tiro invertido:

Los hornos de tiro o llama invertida se basan en el principio de que el calor es introducido y luego desviado hacia la corona o parte superior de la cámara. Se construye hacia abajo una pared de contención a través del paso del fuego y después dentro de la chimenea, como una segunda cámara. Estos hornos fueron construidos en Europa para reemplazar a los antiguos de botella, ya que además de proporcionar temperaturas más altas y una distribución del calor más regular, permitían mejorar el control de la atmósfera³ dentro de la cámara.

Hornos rústicos

3.1.9.- Horno de aserrín: Este se construye a partir de un tambo de 19 litros, al cual se le hace una perforación al centro de la base, del tamaño de un dedo gordo. Se colocará asentado sobre cuatro piedras o metal, con el fin de que quede elevado, con una distancia de un centímetro. Se le recubre por fuera con ladrillos normales o refractarios. Se le agrega un poco de aserrín seco y fino para hacer una cama, se van depositando las piezas, cubriéndolas con aserrín que se prensa sobre éstas, y se van haciendo capas o capas, separadas entre sí, por una capa de 10 cm de espesor.

³ En cerámica, se refiere exactamente al tipo de atmósfera o ambiente existente dentro del horno en el momento de la quema. La atmósfera es oxidante cuando es rica o abundante en oxígeno, y reductora cuando el oxígeno es escaso y por lo tanto la combustión incompleta y humeante.

Se cubrirá con una última capa de aserrín. El horno se encenderá por arriba con gasolina blanca; una vez encendido se cubrirá con una placa o lámina, dejando una leve rendija por donde saldrá un hilo de humo, señal de que está funcionando el horno. El horno tiene que estar protegido del aire. La quema puede durar 48 horas. Se le podría llamar quema de reducción de atmósferas. El resultado en las piezas es muy parecido al típico barro negro de Oaxaca, en donde el secreto está en la quema sin oxígeno; esto hace que el barro se ahume y quede negro. Muestra de este tipo de quema los vemos en San Marcos Tlapazola y San Bartolo Coyotepec, Oaxaca.

3.1.10 -Horno de hoyo: Cavan un agujero sobre la tierra, a una profundidad de 5 cm; allí, deposita la pieza, la cubren con una olla grande, ya cocida, que hará su función de material refractario; sobre ésta, se colocan tablas verticales, las rocían con kerosene o gasolina blanca y, una vez que ha enfriado la olla, la retiran. Hace tiempo utilizaban también estiércol como combustible, pero este manchaba las piezas. También realizan quemas a cielo abierto. Muestra de esa quema la encontramos en Mata Ortiz, Chihuahua.

3.1.11 - Horno lineal de comal: Se coloca una hilera de varillas metálicas de aproximadamente 2.5 metros, las cuales están unidas con alambre y sobre ella se recargan los comales.

Los comales más grandes van al centro y los más pequeños a los laterales. Encima se colocan los leños más gordos, secos y duros; después los de madera más suave y, al final, se recubre con pencas de nopal y otras cactáceas, por último una serie de comales mal logrados y tepalcates grandes para guardar calor y evitar que las vasijas se humeen. Ejemplos de esa quema la vemos en Los Reyes Metzontla, Edo. de México

Este tipo de horno entraría dentro del tipo de quema que llaman *A cielo abierto*; de esta quema hay muchas variantes pero todas parten del método explicado en la página referente al barro de Suchiapa(1.4.2- El Taller, el horno y la quema en Suchiapa).

En estas técnicas tradicionales de *quema a cielo abierto* hay un gran diversidad de métodos. Depende del material al que tengan acceso, así como del tipo de piezas que se quemen, y sobre todo, de la herencia ancestral en la tradición.

Con estos ejemplos, me interesa mostrar la infinidad de variantes que hay, así como la riqueza que puede existir en cada una.

3.2 - Indicadores de temperatura: El color interno del horno y los conos pirométricos:

3.2.1 - Guía visual de temperatura:

| | | | |
|-------------------|-----------------|----------------------|-------------------|
| Rojo apagado | 480 °C | amarillo naranja | 900° C – 1050° C |
| De rojo ahumado a | | amarillo | 1050° C – 1200° C |
| rojo oscuro | 470° C – 650° C | amarillo claro | 1200° C – 1250° C |
| rojo sangre | 650° C – 750° C | de amarillo a blanco | 1250° C – 1300° C |
| rojo naranja | 750° C – 800° C | blanco | 1300° C |
| naranja brillante | 800° C – 900° C | | |

3.2.2 – Las diferentes atmósferas según el color interno del horno:

| | |
|-----------|----------------|
| Oxidante | Llama azul |
| Neutra | Llama naranja |
| Reductora | Llama amarilla |

Para los puntos 3.2.1 y 3.2.2 es fundamental comentar que aunque no se manejen temperaturas muy altas es bueno conocer las diferencias de tonos, pues, aunque no lleguemos a esa temperatura, existe cambio de tono, más no de color, va del rojo oscuro al naranja brillante.

Para revisar el color interno del horno a través de la mirilla, es necesario cubrirse los ojos con lentes para soldar; es muy importante recomendar que esa revisión

ocular no deberá hacerse por tiempo prolongado, pues a la larga puede afectar a la vista.

3.2.3 - Tabla de conos pirométricos:

| Cono No: | Grados centígrados: | Cono No: | Grados centígrados: |
|----------|---------------------|----------|---------------------|
| 020 | 625 | 010 | 890 |
| 019 | 630 | 09 | 930 |
| 018 | 670 | 08 | 945 |
| 017 | 720 | 07 | 975 |
| 016 | 735 | 06 | 1005 |
| 015 | 770 | 05 | 1030 |
| 014 | 795 | 04 | 1050 |
| 013 | 825 | 03 | 1080 |
| 012 | 840 | 02 | 1095 |
| 011 | 875 | 01 | 1110 |

La tabla que se presenta aquí contempla temperaturas que van desde los 625° C hasta los 1110° C; temperaturas más altas no están contempladas en esta investigación.

Los conos pirométricos tienden a dar una mejor idea de lo que está pasando dentro del horno, porque, al igual que a los óxidos, esmaltes y barro, a los conos les afecta el calor y la temperatura.

Cabe mencionar que hay dos etapas en que las piezas corren un riesgo mayor durante la quema: la primera es cuando las piezas están en las temperaturas de 345° C y 560° C , etapa en la cual el sílice aumenta de tamaño. Esto sucede al subir la temperatura y al irse acabando la quema, por lo que es importante tener cuidado de no aumentar la presión de golpe; independientemente de si es un horno de leña o de gas.

3.3.- El horno de leña de la UNICACH:

El diseño del horno de leña que construimos en la escuela, es de cierta forma, la conjunción de los diferentes hornos que conocí en los talleres, tomando de cada uno, algunas ideas que funcionarían para el taller de cerámica, fue así como hice un boceto de los pasos a seguir contemplando puntos elementales como lo son, la importancia de la distancia entre las llamas de la leña -dicho también cenicero-, y el primer piso contenedor de piezas, la parrilla. Al no tener una producción tan grande, no era necesario construir uno con gran capacidad como el de Suchiapa o el de Chiapa de Corzo, ya que nos limitaría en la periodicidad de quema. Fue así como con 250 ladrillos rojos cocidos, construimos un horno de 60 cm³ de capacidad, con 18 niveles de ladrillos sobre la base, dando una altura de 1 mt 2.

El horno de leña del taller es de tiro ascendente.

Le implementamos una mirilla y le construimos una especie de túnel a la entrada de leña.

Para pegar los ladrillos, se compraron dos costales de barro en una ladrillera.

El barro estaba húmedo, pero no preparado, así que con unas palas y agregando agua de vez en vez, fuimos haciendo una especie de barbotina.



Los ladrillos se colocaron intercalados, con el fin de hacer más resistente la construcción. Con una separación aproximada de 1 cm entre ellos permitiendo el flujo de la barbotina para un mejor afianzamiento del ladrillo.



Para colocar cada ladrillo, primero se remojaba en una cubeta con agua mientras, en el espacio donde iba a ir colocado, se depositaba barbotina en abundancia en la parte de en medio, una vez situado el ladrillo, se le daba un par de golpes al medio con un palo grueso, para asentarlos bien. Los orificios que quedaban sin barbotina se rellenaban en ese momento.

Durante su construcción, sí en alguna parte de las hileras, quedaban espacios menores al tamaño del ladrillo o si necesitábamos algún corte en 45 o algo más preciso como lo fue la tapadera de la mirilla, se utilizó un esmeril para hacer dichos cortes.

3.3.1- Su construcción paso por paso:

Se formó un área comprendida por diez líneas de ladrillo de largo por tres de ancho. La base del horno, se construyó sobre 6 líneas de ladrillos, a partir de ahí, se levantó el horno 18 niveles hacia arriba.



La entrada de la leña, se construyó sobre 4 líneas de ladrillos de la base y siete hacia arriba.

A partir del cuarto nivel, se comenzaron a levantar los ladrillos que formaron parte del soporte para la parrilla. De cada lado, se colocaron cuatro ladrillos internos parados, acomodados por pares y pegados a las paredes laterales, dejando espacio en la pared trasera, para que pueda correr el calor.



Sobre estos, se colocaron dos ladrillos en diagonal, con un corte en 45° abajo y arriba, formando en la unión un triángulo. Uniendo ambos laterales obtuvimos para el soporte de la parrilla dos triángulos. En ambas esquinas de cada uno de los triángulos, se colocaron dos pedazos de 1/2 de ladrillo para reforzar las uniones y para que sirvieran de soporte quedando a la misma altura que el pico de los triángulos. Los siguientes ladrillos los colocamos horizontalmente y con corte en 45° para la unión con el triángulo hacia adentro. Quedando la parrilla contenedora de piezas en el octavo nivel.



En el cuarto nivel también se construyó un triángulo, siendo éste la unión del túnel para la entrada de la leña y el horno, resolviéndolo de manera similar que los dos

anteriores, pero con la diferencia de que el soporte para los ladrillos que forman el triángulo, es la misma pared delantera del horno, que, al irlo construyendo, se dejó un espacio libre para que los ladrillos con corte en 45° se apoyaran. Y los orificios resultantes se rellenaron con pedacería, a diferencia de los internos donde es muy importante que estén huecos para que corra el calor. Formando al final tres triángulos alineados.



El túnel de la leña, se siguió construyendo manteniendo el tamaño resultante de la entrada. La medida fue de; dos ladrillos horizontales de cada lado hacia delante y sobre éstos, se pusieron dos niveles más. Ya en el tercer nivel, se colocaron encima de éstos, cuatro ladrillos con corte en 45° para cada lado siguiendo el triángulo. Una vez terminada la entrada de la leña, se reforzaron ambos lados de la entrada con dos ladrillos colocados horizontalmente de cada lado en el hueco que quedó libre.



Resolviendo las partes más complejas del horno (la entrada de la leña, el ceniero y la parrilla) , lo que siguió fue terminar de levantar el horno hasta llegar al nivel 18.

Como se comentó anteriormente, la mirilla quedó en el nivel 15. Pienso que una buena ubicación para la mirilla, contemplando que el horno se carga a partir del nivel 8, sería una en el nivel 12 y si se contemplasen dos, una de cada lado, estaría bien ubicarlas una en el nivel 11 y otra en el nivel 13.



Al finalizar la construcción, se repelló todo el horno.

Se nos terminó la barbotina de la ladrillera, pero como en el taller siempre tenemos barro reciclados, utilizamos estos, quedando el repello del horno muy colorido.

3.3.2- Quema y bitácora :

Es importante mencionar que dependiendo del tipo de horno que se utilice, es la manera de cargarlo. En este caso, el horno de leña por su diseño, va a ser cargado de la parte alta del horno, donde está descubierto, Antes de colocar las piezas, se protegerán las esquinas del horno con tepalcates, impidiendo el paso directo de la flama a la pieza, una vez protegidas estas, se colocarán las piezas en equilibrio. No deberán estar asentadas, ya que así, el calor no corre bien por la pieza y puede tener partes sin quemar.

Como no están esmaltadas, se pueden colocar encimadas.

En el caso de que hubiesen piezas planas grandes, es mejor no colocarlas acostadas, pues impiden el paso de calor, es mejor situarlas verticalmente.

Las piezas gruesas, es recomendable colocarlas bien protegidas de la llama porque corren gran riesgo de estallarse.

Para tapar el horno, utilizamos las mismas capas que usa Rafael Nanguyuri de tejas y tepalcates, tres capas.

En el caso de horno de gas, con el que cuenta el taller, es muy sencillo de cargar, tiene un carrito sobre el cual se van colocando placas refractarias, apoyadas con postes refractarios, una vez cargado, y ya que al horno se le han encendido los quemadores, se empuja el carrito sobre sus rieles y se mueve la puerta corrediza.

Quema 1

Casa Escuela de Tradiciones, Chiapa de Corzo 27 de noviembre 2007

- 16:30 – Se encendió el fuego con ramas, papel periódico y ocote para ir calentando el horno.
- 17:00 – se le comienza a meter más cantidad de leña
- 17:45 – el fuego es más intenso, pero sigue en el camino de la leña, aun no lo metemos en el cenicero, se queda en la boca del horno. El color se alcanza a ver en el nivel 9.
- 18:00 – El horno ya tiene bastante calor, comienza a salir el color rojo por algunas esquinas. La leña entra un poco al cenicero, aproximadamente 10 cm. La temperatura aproximada es de 600° C. Se comienza a meter más cantidad de leña. El color interno se logra ve en el nivel 12.
- 18:30 - los leños van totalmente hacia adentro y leña en abundancia. Al meter los leños, se mete de lado más estrecho. Es muy probable que las piezas en este momento estén tiznadas, ya que las tejas están negras de tizne. Poco a poco se irán limpiando.
- 18:45 – El fuego ya sale por las esquinas, a partir de ahorita, el calor se va a mantener intenso por 30 minutos.
- 19:15 – Se metieron dos leños más y se cerró la boca del horno.
Fin de la quema.

Resultados: La quema quedó muy bien, muy parejas las piezas. En esta quema las piezas cocidas, estaban hechas de barro de Suchiapa y Cintalapa. La mayoría de las piezas eran de pequeño formato .

Quema 2

Casa Escuela de Tradiciones, Chiapa de Corzo

27 de febrero de 2008

- 9:35 am – Se comenzó a preparar la leña y papel para prender el fuego
10:00 am – Se colocó el primer leño acompañado de suficientes ramas para ayudar al leño a que encienda bien. Lo dejamos a la entrada pues día está nublado, hay viento y éste empuja el fuego hacia el interior del horno (no es recomendable que se caliente rápidamente), mantendremos el fuego a esta distancia durante 50 minutos. Lo alimentamos con pequeñas ramitas.
10:22 - Agregamos un leño más.
10:32 - las tejas están ahumadas.
10:37 – se metió un leño más para intensificar el calor.
10:50 – metimos un leño y lo empujamos cinco centímetros hacia adentro.
11:05 – agregamos dos leños más, ya está al límite de la entrada.
11:20 – se empujaron los leños 10 cm hacia adentro.
11:35 – se metieron 15 cm hacia adentro, el calor aumenta.
11:50 - los leños se metieron más, ya están a la mitad. El humo sale negro
12:05 – se agregó un leño y va hasta el fondo
12:15 – el calor está al máximo, mantendremos por 45 minutos. Es difícil ver el color interno ya que es de día y no se puede apreciar bien.
12:45 - agregamos un leño más.
13:00 – Cerramos el horno.

Resultado. Las piezas quedaron dispares, ya que las de hasta arriba, quedaron crudas; el calor no corrió del todo bien, probablemente se ahogó en la parte superior al colocar tantas piezas planas horizontalmente. El ahumado de las tejas, los tepalcates y la orilla del horno al finalizar la quema, era una señal de que le faltaba más tiempo de fuego intenso a la quema.

A las que les faltó cocerse entraran en una próxima re quema.





Quema 3

Casa Escuela de Tradiciones, Chiapa de Corzo

30 de febrero 2008

- 15:00 – se tapó el horno con tejas, se encendió el fuego con ramas, ocote y periódico.
- 15:30 – se comenzó a meter más cantidad de leña y un poco más adentro.
- 16:00 – se le agregaron más leños, pero sin avanzar hacia adentro.
- 17:00 – los leños van hasta el fondo , mantenemos la llama alta, el fuego sale por todos lados.
- 18:00 - sigue saliendo el fuego por todos lados, mantenemos la presión alta de calor metiendo leños gruesos., el color anaranjado se puede distinguir en todo el horno.
- 18:15 – Metimos un último leño grueso y tapamos la boca del horno.

Resultado: En general salieron muy bien las piezas, pero las pruebas de Ocuilapa se pandearon, quedaron tornasoladas y dos se tronaron. El resto de las piezas quedaron muy bien cocidas, el horno llegó a una temperatura superior que en las quemas anteriores, por el color interno, se podría pensar que llegó a 850° C

Quema 4

Taller de cerámica de la UNICACH

27 de mayo de 2008

- 17:00 – Cerramos el horno con teja, encendimos el fuego con periódico y varitas, se percibe mucha humedad dentro del horno.
- 17:30 - Comenzamos a incorporar leños más gruesos en la boca del horno.
- 17:45 – metemos más cantidad de leña.
- 18:00 - agregamos más leña y la comenzamos a empujar 10 cm hacia adentro.
- 18:45 – como los leños eran un poco gruesos, se reforzó con varas para que no disminuya el calor, mientras el leño enciende bien.
- 19:00 – los leños ya van hasta el fondo del horno.
- 19:10 - no sube el calor, probablemente porque el horno aun está húmedo. No parece que el fuego esté corriendo bien.
- 19:50 – las brasas hacen que haya mucha temperatura, pero el horno sigue de la mitad para arriba tibio, a la altura de la mirilla se ve un tono rojo apagado. Hicimos una cama de brasas para meter el leño y esperar a que comience a salir el calor por los lados .
- 20:00 – Subió por fin la temperatura, se ve el fuego por las tejas y en los orificios del horno. Empujamos el resto del fuego. Las tejas están limpias.
- 20:10 - Cerramos el horno.

Resultado: A pesar de que le costó subir de temperatura al horno, funcionó muy bien , las piezas quedaron bien quemadas. Sabemos que pueden aguantar temperaturas mayores, pero lograron cocerse y seguramente en la siguiente quema, el horno subirá con mayor facilidad de temperatura. Utilizamos el cono 010 (890° C), a éste no le pasó nada, ni siquiera se coció ya que no cambió de color.



Quema 5

Taller de cerámica de la UNICACH. Horno de gas

16 de julio de 2008

Vamos a utilizar dos conos diferentes, el 015 (804° c) y el 013 (852° C) el 015 mirando al taller, el 013, mirando a la calle. (viendo de frente al horno, el taller está a mano izquierda y la calle a mano derecha)⁴

11:07 am Prendimos el horno. No cerramos la puerta completamente sino la emparejamos por 20 minutos para que salga la humedad que las piezas pudiesen contener. Están en mínimo los quemadores.

11:30 am Se apagó un quemador, así que tuvimos que volver a abrir la puerta , sacar el carrito con las piezas y re encender los quemadores. Volvimos a dejar la puerta entreabierta por 15 minutos.

12:00 pm – Iniciamos quema.

Realizamos la bitácora de la siguiente manera, tomando el registro cada 30 minutos:

| Tiempo | Presión 1 | Presión 2 | Temperatura 1 | Temperatura 2 | Cono 015 | Cono 013 |
|--------|-----------|-----------|---------------|---------------|----------|----------|
| 12:00 | 0 | 0 | 121° C | 132° C | | |
| 12:30 | 0 | 0 | 180° C | 188° C | | |
| 13:00 | .5 | .5 | 182° C | 190° C | | |
| 13:30 | .5 | .5 | 314° C | 345° C | | |
| 14:00 | 1 | 1 | 344° C | 372° C | | |
| 14:30 | 1 | 1 | 477° C | 500° C | | |
| 15:00 | 1.5 | 1.5 | 551° C | 562° C | | |
| 15:30 | 1.5 | 1.5 | 668° C | 686° C | | |
| 16:00 | 2 | 2 | 716° C | 727° C | | |
| 16.12 | 2 | 2 | 784° C | 796° C | A la 1 | |
| 16:21 | 2 | 2 | 800° C | 802° C | A las 3 | |
| 16:30 | 2 | 2 | 822° C | 828° C | Caído | A la 1 |
| 16:50 | 2 | 2 | 852° C | 854° C | | A las 3 |

El horno de gas cuenta con 12 quemadores 6 laterales y 6 en medio, debajo del carrito cargador.

Tiene dos termopares que son los que miden la temperatura en el pirómetro, los dos están ubicados de lado izquierdo del horno, uno en la parte inferior y otro en la

⁴ Si se utilizan conos pirométricos, es recomendable acomodarlos de la misma manera siempre, tomando como referencia dos puntos: izquierda y derecha.

superior, nosotros nos basamos en el inferior por ahora ya que aun no contamos con las suficientes placas para cargarlo totalmente y llega a la mitad de su capacidad. Por eso mismo solo colocamos conos en la mirilla inferior.

La ubicación es muy importante, ya que a temperaturas mayores, a veces es difícil ver claramente los conos, debido a esto es que tienen una ubicación fija. En cada taller se determina la propia. Para nosotros, el primer cono mira al taller y el segundo a la calle, esto quiere decir que la punta que va a caer, va dirigida a cada uno de los lugares. Sí se agregasen más conos, seguirían el mismo orden para atrás.

Los conos pirométricos primero se inclinan (a la una)*, luego se van doblando (a las dos, y a las tres)*⁵ gradualmente hasta que por último tocan su base (caído) hasta que se considera que han llegado a su temperatura señalada en la tabla.

Es recomendable poner un cono de mayor temperatura que la que se va a quemar, pues en cuanto tenga un pequeño movimiento ese, es momento de apagar el horno o se pasará y fundirán el o los conos de la temperatura más baja, peligrando que suceda lo mismo con la obra y/o el color. Por esto, poner un cono de mayor temperatura, nos da más margen de error.



⁵ En referencia al reloj de manecillas, sirviéndonos como indicador de temperaturas, próximas a llegar.



ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA

La finalidad de esta investigación fue localizar y probar diferentes barros locales del estado de Chiapas, para su uso –por primera vez- en el recién creado taller de cerámica de la UNICACH.

Los resultados que obtuve a partir de esta experimentación fueron muy amplios y enriquecedores, no sólo por las consecuencias formales que arrojaron y la exitosa puesta en marcha del taller de cerámica, sino por todo lo que hubo detrás de esta tarea.

Por un lado, esta experiencia me permitió familiarizarme con algunas de las diferentes técnicas ancestrales en alfarería que continúan vigentes, así como conocer el funcionamiento cotidiano de los talleres de algunas regiones del Estado de Chiapas. También propició que me adentrara en un terreno que, hasta antes de ese momento, sólo conocía por documentación escrita y por eventuales encuentros con la alfarería tradicional, en particular en el estado de Michoacán y Veracruz.

Todo este acercamiento me llevó a entender de una manera diferente el comportamiento de los barros, lo que también me hizo ampliar mi horizonte acerca de las técnicas para trabajarlos y de sus característicos tiempos de preparación y de cocción, los cuales enseñan el arte de la paciencia y sus infinitas cualidades plásticas. En síntesis, esta satisfactoria experiencia me hizo viajar a otras épocas y sentir el material desde dentro del propio barro.

Durante los viajes a las distintas comunidades, pude disfrutar el color de la tierra, del lodo y del adobe; cada lugar tiene su color característico:

En Chiapa de Corzo, por ejemplo, existen varias tabiqueras; rumbo a éstas, el color del camino de tierra es café con leche.

La entrada a Ocuilapa es una brecha de tierra; a los lados -donde se encharca- el lodo es color amarillo oro.

En Cintalapa todavía existen casas antiguas y modernas de adobe, el cual es color chocolate rojizo, muy bello.

En el caso de las construcciones de Suchiapa y Amatenango del Valle no es tan notorio el color de su tierra; sin embargo, en ambas, sus calles presentan piezas características del lugar cumpliendo una función decorativa o utilitaria, como las macetas-palomas en Amatenango, o los toles que usan para preparar pozol y venderlo en Suchiapa.

Es importante mencionar que en esta investigación los únicos barroes que fueron probados en bruto fueron los de Amatenango del Valle y Ocuilapa. En el primer sitio, porque todavía lo tenían separado de la arena y el *vash* cuando fui y, al momento de prepararlo, solicité un poco. Y en el segundo, porque es como lo trabajan, y en ese momento no contaban con *mepí*.

Aunque el barro de Ocuilapa se hubiese podido modificar con arena para contrarrestar su condición grasosa, no fue algo que me interesó incluir en ese momento en el taller, ya que la arena es difícil de conseguir en los talleres, y recolectarla implica disponer de más tiempo; la idea fue probar los barroes a partir de cómo se trabajan en los respectivos talleres tradicionales.

En el caso del de Amatenango del Valle, al probar el barro en bruto, no funcionó pues fue imposible trabajarlo sin mezclar. Ya preparado, como lo usan, es muy agradable al tacto; se puede utilizar también quemándolo a menor temperatura que el resto; aun así, de los barroes que trabajamos, es el que queda más frágil una vez cocido.

En términos formales, a partir de la experimentación que realicé con estos barroes, puedo concluir que todos tienen un contenido bajo de alúmina, al no cocerse a mayor temperatura, alcanzando la mayoría de ellos su grado de madurez¹ a 850° C; esto se puede determinar por la sonoridad y dureza típica de una pieza cocida.

¹ Se le llama *de madurez*, a la temperatura óptima de cocción.

Un barro bien cocido debe resultar resistente, duro y sonoro; su sonido debe de ser como el de un material vítreo, jamás como el de la madera. La falta de sonoridad puede ser también causa de infracocción

Si se llega a pandear, quiere decir que su grado de madurez es menor y que está cerca de su grado de fusión, como ocurrió en el caso del barro de Ocuilapa.

El que parece que más resistencia tiene al calor y a los choques térmicos es el barro de Cintalapa.

Por la tonalidad de casi todos los barros que estudiamos – a excepción del de Amatenango del Valle- se puede determinar que todos son ricos en óxido de hierro, característica general de la mayoría de los barros de baja temperatura, aunque hay algunos con mayor porcentaje, como los de Cintalapa y Ocuilapa.

Al igual que el de Amatenango del Valle, el de Ocuilapa funcionó principalmente para engobe; este barro, al ser muy rico en óxido de hierro rojo, daba un tono rojizo superior al resto. Y el de Amatenango, por ser el más claro (crema), produjo un contraste muy interesante.

El haber contado en un principio únicamente con los mismos barros para utilizarlos con engobes y, al tener una gama de tonos rojizos en la mayoría de los engobes naturales, aprendimos a apreciar el tono de cada uno, jugando con el decorado, como hicimos en una pieza cubierta con engobe, misma que luego bruñimos y, al final, esgrafiamos sacándole provecho a los diferentes tonos.

Al poder conseguir cinco óxidos diferentes, la gama se enriqueció un poco, y así comenzaron a aparecer los tonos grises y verdes.

Por ejemplo el engobe con óxido de cobre fue el que nos dio el tono más oscuro, el más claro de los engobes -con los nuevos materiales- fue el engobe con rutilo, pero se pierde sobre el barro de Chiapa de Corzo, además que éste se puede suplir completamente por el engobe hecho con el mismo barro de Chiapa de

Corzo, pudiendo utilizar el rutilo para otras recetas o combinaciones como opacificante².

El engobe con óxido de cromo, en todos los casos arrojó un tono verde muy claro. El engobe con óxido de manganeso produjo un tono intermedio entre el engobe con óxido de cromo y el engobe con óxido de cobre.

En el barro donde menos se notaron la mayoría de los engobes fue en el de Suchiapa, a excepción del de Amatenango del Valle que resultó un tono muy blancuzco.

En algunos casos los engobes cubrían completamente la superficie sobre la que se aplicaba, pero en otros casos no. Esto tiene que ver con la capacidad de absorción en cada tipo de barro, pues los más porosos, absorben más. Para probar esto, se aplicó la primer capa con el mismo grosor en todas las pastillas, empalmando dos grosores más en todas.

A partir de esto y como se comentó anteriormente, ahora se podrán hacer diferentes mezclas de óxidos o combinaciones de engobes, por ejemplo, si quisiéramos un engobe negro se puede mezclar óxido de manganeso, óxido de cobre y óxido de hierro negro.

Actualmente y, por desgracia, en la mayoría de las comunidades que abarco en esta investigación, se puede ver que algunos alfareros han optado por pintar las piezas ya cocidas con pinturas acrílicas, imprimiéndoles -según ellos- un mejor acabado. Esto se puede percibir en Suchiapa, Chiapa de Corzo, Amatenango del Valle y Ocuilapa.

En el clima de Tuxtla Gutiérrez es difícil que un barro se conserve bien sin tener cuidados especiales; esto sucede por las temperaturas tan altas que se registran

² : Óxidos como el de estaño y sus derivados como el rutilo, que por su composición química impide que penetre la luz a través del barniz en el que han sido agregados, transformando una base transparente en opaca.

la mayor parte del año. A partir de esa circunstancia climática, concluyo que el barro de Amatenango del Valle es el que se reseca más rápidamente, seguido del de Cintalapa; ambos materiales tienen un alto contenido de arena, con la diferencia de que, en el de Cintalapa, funciona muy bien la mezcla de arena; por la calidad de su tierra, ahí se consigue un barro muy rico para trabajar, con gran tolerancia al fuego, sin sufrir deformaciones ni agrietamientos.

Todos los talleres que visité son muy frescos, mas allá del clima que normalmente existe en cada localidad; son espacios abiertos, ventilados y a la sombra, lo cual permite trabajar muy bien el barro, a diferencia del taller de la universidad, en donde todo está cerrado y no es posible encender los ventiladores pues se reseca el barro rápidamente y promueve la dispersión de los polvos, ya sean químicos o naturales.

El barro de Suchiapa es el que sigue en cuanto a resequedad, pues conserva más humedad que el de Amatenango del Valle y el de Cintalapa, permitiendo trabajarlo por más tiempo, sin tener que protegerlo tanto. El de Chiapa de Corzo y Ocuilapa tardan más que el resto en resecarse; claro, dependiendo también del grosor de la pieza.

Por otro lado, en las visitas que hice a los hornos de las regiones mencionadas, me pude dar cuenta que el diseño de cada uno depende de las necesidades de cada taller; por ello es entendible que no haya un patrón establecido de construcción y diseño. Esto está directamente relacionado con el tipo de piezas y la cantidad que se produce; de ahí surgen la forma y el tamaño del horno.

No se sabe aún el grado de fusión que tienen los barros abarcados en esta investigación; ya que no existe un horno de prueba, y en el de gas resulta muy caro hacer este tipo de experimentos pues es muy grande y gastaría mucho combustible; poco a poco iremos determinando el grado de fusión de cada arcilla; esto podría ocurrir en cuanto el horno de gas comience a trabajar a temperaturas

mayores, o cuando encontremos talleres que tengan hornos con las condiciones necesarias. Por ahora, no conozco ningún taller en Tuxtla Gutiérrez -o aledaño a esta zona- que trabaje a temperaturas mayores.

Lo interesante es que tanto el barro de Amatenango como el de Ocuilapa, encogen en los mismos porcentajes, pero reaccionan de manera muy diferente ya quemados. El de Amatenango a más alta temperatura, aunque su color se vuelva más interesante; es un blanco más limpio que a 800° C; se calcina y se deshace después de un tiempo, sin embargo no se deforma al salir del horno. El de Ocuilapa no se calcina, se vuelve tornasol a 850° C, pero se pandea mucho y, en ocasiones estalla, incluso colado.

En los talleres que visité, me di cuenta que a algunas piezas les faltaba cocción. Pero esto no es de sorprenderse, ya que es parte de la quema; los artesanos de esos talleres saben que eso depende de dónde coloquen las piezas; si están lejos o cerca del fuego, el resultado será distinto. Ellos no esperan que todas tengan la misma cocción; aun así, si no se rompen -como ocurrió en el taller de Rafael Nanguyuri- una vez esmaltadas, las quemará otra vez y las colocará en el horno de manera que las que tuvieron menos temperatura en la primera cocción, ahora reciban mayor calor.

En el taller donde me pareció que había mayor control de la quema para lograr una cocción pareja, fue en el de Suchiapa, el cual quema tan lentamente y por tantas horas que asegura una cierta homogeneidad en las piezas.

En el taller de Amatenango del Valle, al tener una cocción tan rápida -de 45 minutos-, los artesanos saben que tendrán piezas sin cocerse, lo cual estará en relación a la ubicación de las mismas, o a la cantidad de material combustible; algunas sólo quedarán ahumadas y las meterán en la siguiente quema.

En el caso de Cintalapa, por el tipo de horno -que es de gas y de gran dimensión- la quema resulta más pareja; aun así, hay piezas faltas de calor o de cocción.

Y en el caso del taller de Ocuilapa ocurre todo lo contrario: su barro, al no resistir

temperaturas mayores a los 700° C, y al tener una quema más prolongada –de 2 horas, por ejemplo- sus piezas frecuentemente salen sobre quemadas y, cuando no se pandean o estallan –lo que no necesariamente llega a verse como defecto- la prolongada exposición al fuego produce un interesante color tornasolado.

Es importante mencionar que en este tipo de hornos de leña -con tiro ascendente, como la mayoría de los que abarco en esta investigación-, los conos pirométricos no son fiables. En contraposición a lo que propuse como una posibilidad de unir -de cierta forma- los hornos tradicionales con los de mayor tecnología, en el caso de los conos perimétricos me di cuenta que su uso es relativo, ya que a pesar de lo que se dice de ellos en algunos libros y manuales, los medidores de temperatura serían más confiables si estuviesen compuestos del mismo material que se quiere medir, respondiendo de la misma manera al fuego y calor interno del horno. Los conos están hechos para reaccionar con parámetros específicos, parámetros en los que no entran la mayoría de los hornos tradicionales.

Un claro ejemplo de eso lo vi en el taller de Chiapa de Corzo; este fue el único taller en donde pude integrar conos para hacer la prueba; al principio me sorprendí pues los dos conos -015-804° C y 013-852° C- reaccionaron de una manera muy violenta, ya que burbujearon y quedaron a punto de fundirse. Mi primera comprobación fue que el horno de Chiapa de Corzo llega a temperaturas superiores a los 900° C.

Pero al analizar el resultado detenidamente y leyendo más sobre los conos, entendí que éstos funcionan a un estándar de quema y algunas quemadas tradicionales no tienen un estándar o, mejor dicho, un control del calor interno. Los conos están ideados para un ritmo de elevación de temperatura de unos 150° C por hora. De manera que se altera un poco su funcionamiento si el horno va muy rápido o si va muy lento. Además, el exceso de humedad, el humo y el estar cerca de la llama directa, altera su correcta medición.

Probablemente uno de los conos estuvo muy cerca de la llama directa, y esto aceleró su caída y posterior fusión. Y seguramente la quema, después de la primera hora, se aceleró mucho. Es aquí donde entendí que es absurdo querer

aplicar o imponer cierta tecnología donde no es necesaria, ya que prescindir de ella no limita mi investigación, mucho menos el proceso de trabajo; al contrario, la vuelve más sensible y más abierta a incorporar el conocimiento empírico en el trabajo de la cerámica, valiéndonos de la vista, el conocimiento y la experiencia directa para determinar ciertos estados del horno y del barro, tomando en cuenta la temperatura con la que trabajamos.

NOTA FINAL

Para cuando estaba terminando de escribir esta investigación, hice una visita más a Suchiapa, Antonia me dijo que el precio del barro y de la leña se estaba disparando en la región. En el caso del barro, estaba preocupada pues algunos lugareños le comentaron que ya habían vendido el terreno de cual sacan ese material; si eso es cierto, ella tendrá que buscar otro vendedor. Debo mencionar que esta es una problemática generalizada, pues los espacios que son bancos de barro se están vendiendo para ser ocupados por casas y edificios; Rafael Nanguyuri está enfrentando el mismo problema; y al volverse más escaso, existe el riesgo de que el barro suba de precio y, en caso extremo, que los artesanos se quede sin materia prima.

En esa última visita que realicé, vi que el taller en Suchiapa ha cambiado un poco; Antonia compró una televisión y los niños ahora pasan largo rato frente a ella; las aprendices, una jovencita y una señora, se sientan a bruñir mirando la televisión.

La sorpresa positiva fue ver del otro lado de la casa a Doña Vicenta, su madre, remojando la piedrita sobre su lengua para bruñir. Después de varios años de duelo por la muerte de su esposo, ya le regresaron las ganas de volver a trabajar. Ojalá que su ánimo renovado influya para que tanto su taller como la cerámica de este pueblo no mueran.

A mí, el contacto con la sabiduría ancestral de los artesanos que visité, me ha enriquecido mucho no sólo como responsable de la experimentación llevada a

cabo en el Taller de la UNICACH, sino como artista interesada en conocer técnicas tradicionales de la cerámica chiapaneca para incorporarlas a mi formación profesional.

Finalmente, quiero decir que mi paso por las cinco regiones de Chiapas mencionadas en esta tesina, así como el contacto con sus barros, con su gente y con la manera de sentir y trabajar las piezas, sin duda ha quedado en mí no sólo como una experiencia profesional que me permitirá -en un futuro no lejano- fusionar esas técnicas tradicionales con mis propias propuestas, también ha constituido una experiencia humana que guardaré para siempre.

CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo fue poner en marcha el Taller de Cerámica de la UNICACH a partir de la utilización de los barros más adecuados, con base en su accesibilidad y cualidades plásticas. Los resultados de esa experimentación fueron los siguientes:

- ❖ Se lograron muestrarios correspondientes a cada uno de los barros de las cinco zonas seleccionadas.
- ❖ Asimismo, se identificaron las cualidades plásticas de esos barros, así como el color en su uso como engobes.
- ❖ Todos esos hallazgos se vieron aplicados en las piezas de los alumnos.
- ❖ Además, se construyó un horno de leña que opera muy bien y que se utiliza frecuentemente en el taller. Su consumo de combustible es mínimo comparado con el del horno de gas

Paralelamente a esos resultados específicos, mi interés también fue que el Taller de Cerámica de la UNICACH quedara funcionando para que los alumnos tuvieran un espacio permanente en el cual desarrollar propuestas escultóricas personales, promoviendo así la escultura en cerámica en el estado de Chiapas.

En lo personal, esta investigación fue muy enriquecedora ya que de ser algo formal y técnico se tornó en un aprendizaje social y un tanto antropológico.

Actualmente, el Taller de Cerámica de la UNICACH funciona muy bien. Poco a poco se ha ido haciendo de más muestrarios con mezclas de barros y colores pero, fundamentalmente, trabaja de manera constante, buscando promover en el alumno, por un lado, el interés por la investigación a través de la experimentación y, por el otro el interés por la escultura en cerámica como expresión de inquietudes artísticas personales. Este propósito no ha podido desarrollarse a profundidad debido a las carencias de la UNICACH, una específica es la falta de maestros de escultura.

Ojalá que con el tiempo el Taller de Cerámica logre ser un espacio en donde se generen diferentes propuestas escultóricas teniendo al barro como materia prima y usando la cerámica como técnica de acabado.

BIBLIOGRAFÍA:

BRANIFF, Beatriz *et al*, Cerámica de Mata Ortiz, México, Ed. Artes de México, No. 45, 100 pp. 1999

JUNCOSA, Enrique, Barceló: Ceràmiques, Barcelona, Ed. Museu de Ceràmica de Barcelona, Fundació Juan March, 2da edición, 82 pp. 2000

BEDNORZ, Archim, Escultura, Berlín, Ed. Feierabend Verlag OHG, 669 pp. Traducción Lucía Borrero, 2004

COSENTINO, Peter, Enciclopedia de técnicas de cerámica, México, Ed. Diana, 190 pp. 1995

CONSTANT, Christine *et al*, La paleta del ceramista, Barcelona, Ed. Gustavo Gilli, 2da edición, 80 pp, 2006

COOPER, Emmanuel, Cerámica, Enciclopedia de temas básicos, Instituto Párramon, Ed. Lepanto, 264 Barcelona-13, 1976.

COOPER, Emmanuel, Historia de la cerámica, Ed. CEAC, Barcelona, 1987

CHAVARRIA, Joaquim, La cerámica, Barcelona, Párramon Editores, 6ta edición, 192 pp, 2006.

DE LA VEGA Doria, Socorro, La loza de Los Reyes Metzontla, una tradición de origen prehispánico México, Ed. EMAHAIA, INAH/ENAH, 48 pp, 2006.

FERNÁNDEZ Chiti, Jorge, El libro del ceramista: Curso de cerámica en un solo tomo, Buenos Aires, Ediciones Condorhuasi, 5ta edición, 222 pp, 1994.

GREGORY, Ian, Construcción de hornos, Barcelona,, Ed. Gustavo Gilli, 96 pp, 1997

HALD, Peder, Técnica de la cerámica, 3era traducción de F. Vives y R. Sagrera, Barcelona, 1979.

LEI, Bai *et al*, Contemporary Ceramic Art in China, China, Ed.Jiangxi Fine Arts Publishing House, 126 pp, 2003.

LYNGGAARD, Finn, Tratado de la cerámica, Barcelona, Ediciones Omega.

MAYER, Ralph, Materiales y técnicas del arte, Madrid, Tursen Hermann Blume Ediciones, 1993, 2da edición, 752 pp.

MÉNDEZ SAAVEDRA, Jorge, Enciclopedia gráfica de la cerámica, Buenos Aires, Centurión, 1947, 2+.

PETERSON, Susan, Artesanía y arte del barro, Ed.Blume, Barcelona 1997.

PUGA, Maria Luisa, La cerámica de Hugo X. Velásquez, Cuando rinde el horno, México, Martín Casillas Editores, 157 pp, 1983.

RUY Sánchez Alberto *et al*, Museo de Arte Abstracto Manuel Felguérez, Madrid, Ed. Artes de México, Turner, CONACULTA-INBA, 223pp. 2002

SUCKAER, Ingrid, Sólo un guiño: Escultura mexicana en cerámica, México, Ed, Praxis, 146 pp. 1998

VELÁZQUEZ, Roxana, *et al*, Escultura mexicana: De la Academia a la Instalación, México, Ed. Landucci Editores, 2 da edición, 453 pp., 2001.

AGRADECIMIENTOS:

A la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM y a la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas por el apoyo que ambas instituciones brindaron a esta investigación.

A los maestros de la ENAP que en algún momento de mi estancia por la escuela me proporcionaron sus conocimientos, que son parte de mi formación: Florida Rosas, Ingrid Fugellie, Adriana Raggi, Paco Castro Leñero, Maria Eugenia Figueroa, Norma Barragán, Luis Argudín, Margarito Leyva, Kiyoto Ota. A Elena Somonte por creer en mi trabajo.

A Cristóbal Tavera que sin planearlo me llevó al camino de esta investigación y fue mi compañero de viajes, diálogos, discusiones, fotógrafo y un gran apoyo en la construcción y montaje de los hornos, así como en el taller de cerámica en general.

A mi mamá Elvira García que sin sus correcciones, seguramente sólo Cantinflas entendería este trabajo.

A mi papá Rogelio Cuéllar y a mi hermano Iván Cuéllar por su invaluable apoyo.

A Rafael Nanguyuri, por abrirme las puertas de su taller, confiar en mi y ofrecerme sus conocimientos.

A Ana Ramos, por su cariño y por los años compartidos juntas como hermanas y amigas. Gracias por ser el soporte para concluir con este proyecto. Bienvenido chicharito en germinación.

A Jaime Martínez por su amistad, por acompañar el proceso del taller y por su constante apoyo.

A Ofelia Mendoza por su valiosa contribución con material bibliográfico. Por el gusto compartido por la cerámica y por el gran cariño que nos tenemos.

A Jo Ana Morfin por su amistad y su paciencia para leer el inicio de lo que fue este proyecto, ayudándome a ponerle pies.

A mis conejillos de indias: mis alumnos que juntos dimos vida al taller de cerámica.

A Elsa Naveda y Teresa Gómez por abrirme los ojos al camino de esta hermosa profesión: la cerámica.

A mis amigos-familia: por su amistad, cariño y apoyo incondicional. Gracias por formar parte de mi vida : Aline Arriola, Alma Tafoya, Ana Clavel, Arturo Buitrón, Arturo Tavera Else Ochoa, Emilienne Limón, Fabián García, Gabriela Ochoa, Gabiriel Macotela, Gustavo Monroy, José Jáuregui, Karla Colmenares, La Familia Dorado Guisande, Livia Barba, Los Vargas, Luis Fernando Guevara, Maria José Pantoja, Maruca Gilardi, Memo Viadas, Paola Guerola, Rodrigo Tavera, Rosa Maria Villareal y Xavier Tavera.

Iván Alejandro mi sobrino por ser el pequeñito de la familia que nos deshace con su hermosa manera de ser, por que aprendo mucho de él, a Mariana mi cuñada, a mi tía Cata por su cariño y generosidad por compartir la vida con cada uno que le rodea. A mi tía Licha, Beba, Lely, , Adrianita y Lucy, mis tíos Beto, Tonatiuh, Jorge, mis primos Aura, Citlalli, Saidaly, Yankel, María, Gregorio y Abril, por ser la familia que somos.

A mis abuelos Lucía Espinosa de los Monteros y Nachito Cuéllar que conocí de fotos y anécdotas. Y a Esperanza Ramírez y Melesio García por todo el amor, cuidado, risas y conocimientos que me dieron en sus afortunadas longevas vidas. Gracias abuelos, lo de arriba no hubiese sido posible sin ustedes.

¿ A Alguien más?

A la vida, que para mi, solo hay una y es mi tesoro más valioso.

Y que a los 30 años me puso a replantearme y limpiar desde muy adentro de mi.

Y en eso estoy. Gracias a todos los que me están acompañado en este proceso.

Gracias Dr. Juan Pablo Pantoja y Dr. Heriberto Medina.