

Dr. Francisco Javier Soria López

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Nombre del Proyecto: Colaboración con el Centro de Estudios Alfareros.

Clave: XCAD000333

Universidad Autónoma Metropolitana.

Responsable del proyecto: Mtro. Miguel Ángel Vázquez Sierra

Área de concentración: Taller de cerámica DIX y Centro de Estudios Alfareros en San Miguel Tenextatiloyan, Zautla, Puebla

Periodo: 22 junio 2018 - 17 julio 2019

Prestador del servicio: Antonio Sosa Hernández

Matrícula: 2133065944

Licenciatura: Diseño Industrial

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

División Ciencias y Artes para el Diseño

Correo electrónico: sosaht@gmail.com

Cel.: 9512233796

Introducción:

El servicio social en colaboración con el Centro de Estudios Alfareros (CEA) es un medio de vinculación entre la Universidad Autónoma Metropolitana y el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural, organismo del cuál depende el CEA. Esta vinculación da andamiaje a alumnos y egresados para desarrollar proyectos entorno a la línea troncal de investigación *Desarrollo urbano, rural y regional*, esta línea troncal busca el fortalecimiento integral de grupos específicos. El objetivo principal del CEA es la investigación tanto de materiales cerámicos nacionales y sus acabados, así como del desenlace del gremio artesanal alfarero a nivel nacional, para ello busca el fortalecimiento de sus relaciones con múltiples colectivos cerámicos y a su vez con talleres de maestros artesanos. Es decir, estas actividades son un acercamiento al aparato productivo nacional, sus integrantes en el sector artesanal, y su relación con instituciones que trabajan por el desarrollo y fortalecimiento del mismo.

La cerámica de consumo en México, como expone Vega Valerio (Vega, 2004), es en gran medida de importación, principalmente proveniente de China, aún cuando la demanda tecnológica para los productos demandados no es alta, e incluso con los recursos naturales fácilmente adquiribles. El estudio de este fenómeno mundial le compete, también, a la licenciatura en diseño industrial, observando la problemática en el gremio artesanal alfarero nacional, en los modos de distribución, en los condicionamientos culturales regionales y los modos de producción, no existe una solución inmediata y la participación comprometida es importante.

El aparato productivo nacional se manifiesta, en gran medida, de manera artesanal sobre todo con materiales como los barros. El conocimiento, aunque bastó, de los materiales suelen ser identitarios para las comunidades por lo que transformar los procesos suelen ser agresiones directas a la comunidad y su cultura, no solo en el CEA sino a nivel nacional. Este arraigo por las técnicas atrasa al país en términos de desarrollo tecnológico y este fuerte contraste probablemente sea de los principales causales de la diferencia de precio entre las importaciones y la producción nacional, entender las motivaciones de las comunidades ceramistas es importante al proyectar un rumbo para esta industria.

Objetivo general:

Estudios antropométricos y ergonómicos en productos, equipos y procesos cerámicos.

Los estudios ergonómicos se realizaron con base en el texto de José J. Cañas: *Ergonomía en los sistemas de trabajo* (Cañas, 2011). Se entiende que el trabajo del ceramista puede encajar en la categoría de trabajo *muestreo* de tipo *supervisión*. Los trabajos de muestreo se caracterizan por detectar elementos en un campo y extraer información de ellos. Los ceramistas de los que hablamos son del tipo que se forman en el Centro de Estudios Alfareros, ceramistas de producción iterativa. Donde el campo a observar es la producción de cerámicos y los elementos a observar son

todos aquellos factores que influyen en las propiedades tanto de trabajo como de uso y consumo de las piezas cerámicas.

Actividades realizadas

- Visitas al Centro de Estudios Alfareros, donde se realizaron entrevistas y talleres con los alumnos e integrantes del Centro.
- Desarrollo de fórmula de pasta cerámica para técnica de vaciado con materiales de la región, se buscó contribuir a las inquietudes tanto de la comunidad del CEA como propias por las capacidades mecánicas de los materiales utilizados.
- Contribución a la restauración del muestrario de cuerpos y acabados cerámicos del taller de cerámica DIX.
- Encuentro alfarero nacional independiente, Oaxaca 2018. Aquí se buscó observar el modo en que distintas organizaciones buscan aglutinar la tan diversa y distante comunidad ceramista a nivel nacional.
- Asistencia a alumnos del tronco divisional en su primer acercamiento a la cerámica que se realiza en la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, con la intención de motivarlos y despertar inquietudes.

Metas alcanzadas:

Taller “diseño de productos cerámicos”

El taller duro dos días (28 y 29 junio 2018) y consistió en diseñar una jarra y tazas para café o té. Las ideas y la dinámica durante esos días fueron bastante entretenidas, durante el primer día los alumnos realizaron un pequeño bastidor o mesa de dibujo portátil en madera y con bisagras, para el segundo día realizamos dibujo en bocetos y vistas ortogonales, para concluir se escalaron los dibujos ortogonales a proporción 1:1 y se quedaron con la tarea de realizar los productos dibujados.

Desarrollo de fórmula de pasta cerámica para técnica de vaciado con materiales de la región.

Durante la primera visita (27, 28 y 29 de junio 2018) al Centro de Estudios para el Desarrollo Rural (CESDER), organización no gubernamental de la que depende el Centro de Estudios Alfareros (CEA) se realizaron distintas entrevistas a estudiantes alfareros/ceramistas con la intención de construir historias de vida y así comprender tanto el tipo de trabajo como sus deseos y aspiraciones al respecto, además de la asistencia en impartir el taller “Diseño de productos cerámicos”. Aquí se descubre el interés de la comunidad por la técnica de *vaciado*. Esta técnica consiste en hacer de la arcilla una pasta líquida para verter en moldes de yeso cerámico. Esta técnica es popular por su facilidad para generar volumen de producción.

Actualmente la técnica productiva más utilizadas en el CEA es la tarraja, un torno mecánico impulsado por un motor eléctrico al que se le monta un molde de yeso y un aspa para retirar material y generar perfil.

En San Miguel Tenextatiloyan, Zautla, Puebla, región donde se ubica el CEA, los alfareros - ceramistas extraen el material de la mina en la comunidad colindante, San Francisco Teziutlán, con el correspondiente permiso emitido por la agencia municipal. El material pasa por un proceso de preparación que incluye secado, depuración o limpieza y molienda para transformarlo en el barro que se busca deflocular. Se le llama defloculación a la suspensión de las partículas de material seco en el agua para así formar una pasta cerámica, retrasando la sedimentación del cuerpo seco en el agua la pasta pierde viscosidad lo que le proporciona mayor plasticidad y capacidades mecánicas en el molde de yeso; se le conoce como defloculante al agente detonante. El barro es clasificado en: a) Liso y b) Bofo, según su color y características plásticas y estructurales. La primera prueba se realizó únicamente con barro liso y agua, sin defloculante, y dio resultados satisfactorios, pese a una pared muy delgada la pieza se pudo hornear, sin embargo no son las características que se buscan.

La búsqueda de la pasta consistió en probar múltiples proporciones entre liso, bofo y defloculante para obtener la viscosidad idónea para la técnica de vaciado, para ello se realizó la segunda visita al CEA (20, 21 julio 2018) donde se realizaron las primeras muestras y se solicitó material para continuar en el taller de cerámica DIX.

Durante la entrevista al señor Librado, alfarero - ceramista de la comunidad, definió como 60 - 40 la relación liso - bofo para lograr la suspensión de las partículas agregando defloculante. Para realizar la práctica se consultó al responsable del servicio social, y específico: agregar 0.6% del peso total de defloculante compuesto por 3/7 partes de Carbonato de sodio y 4/7 partes de Silicato de sodio; y agregar hasta un 2% del peso total extra de agua.

Para la óptima integración del carbonato de sodio es necesario diluirlo en agua caliente y posteriormente integrarlo con el silicato de sodio.

El material para la práctica y su formulación de hidratación para el estado plástico fueron proporcionados por el alfarero - ceramista Juan Domingo Martínez Romero, responsable en el CEA y especialista en el barro de la localidad: 362ml para hidratar 1kg seco de barro liso y 273ml para hidratar 1kg seco de barro bofo. Para esta práctica se prepararon 2kg de material seco: 1200gr de barro liso y 800gr de barro bofo, por lo tanto fueron requeridos 435ml para hidratar el barro liso y 218ml para el bofo, un total de 653ml. Esto da un peso total en la fórmula de 2653gr por lo que fue necesario agregar 16gr de defloculante y hasta 53ml extra de agua.

Ambos barros deshidratados fueron cernidos con malla #60 para limpiar impurezas y homogeneizar el gránulo, en una cubeta plástica fueron integrados a mano con el agua necesaria para el estado plástico al mismo tiempo que se agregó la solución defloculante, por último se fue agregando, en porciones de 10ml, 50 de los 53ml extras permitidos.

Esta pasta se utilizó en dos tipos de moldes: un vaso cuadra redondo y una taza con asa en el mismo molde. En los primeros parece dar buen resultado, mientras que, en el segundo, por sus complicados ángulos, se pudo observar la estructura porosa que se formó, por lo que es necesario continuar con las pruebas para tener el resultado que se busca, se discutió con los ceramistas Juan Oliveras y Juan Domingo para concluir que se debe cambiar la relación liso - bofo incrementando el barro liso, se sugirió 80 - 20 y 70 - 30 de liso-bofo respectivamente.

Las siguientes pruebas se realizaron en el taller de cerámica DIX:

Se mezclaron en las proporciones 70-30 y 90-10 de liso-bofo, respectivamente, en esta ocasión sin defloculante. Para hidratarlo se agregaron las proporciones respectivas en función del agua necesaria para el estado plástico: para liso 362ml por kg y para el bofo 273ml por kg.

Ambas muestras se realizaron con un total de material seco de un kilogramo. Para la primera muestra, 700gr liso - 300gr bofo, se agregaron 164.2ml para llevarlo a estado plástico y se agregaron 58ml para obtener una consistencia similar a una pasta o papilla para vaciado. Para la segunda muestra, 900gr liso - 100gr bofo, se agregaron 363.1ml para el estado plástico y se agregaron 50ml para dicha consistencia para vaciado.

Ambas muestras se vaciaron sobre moldes de yeso y la "pasta" secó rápidamente, cambió a una tonalidad más oscura (café oscuro). Pasando los 5 mm de espesor, la primera muestra creó una pared de 10mm y el segundo espeso tanto que no regresó la pasta. Se concluye que, para formular una pasta con este barro, ó es necesario usar defloculante ó se debe disminuir la proporción de bofo en la fórmula para obtener resultados similares a la primer pasta formulada con 100% liso, agregando agua y sin defloculante.

Encuentro alfarero nacional independiente, Oaxaca 2018:

Los días 15, 16 y 17 de agosto 2018 asistimos al cuarto encuentro alfarero, este año con sede en San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. El encuentro fue una muestra del folclor oaxaqueño y un par de actividades a destacar: la Guelaguetza de saberes fue una actividad de reciprocidad, el evento se dividió en dos grupos: maestros y aprendices para posteriormente invertir roles. Cada uno buscaba aprender algo que le fuera útil en su día a día como alfarero y poder enseñar algo que alguien más necesitara. Por otra parte, las mesas de trabajo consistieron en múltiples mesas con temas de interés para el gremio, se abordaban los temas por mesa y posteriormente se exponía ante todo el encuentro los temas hablados y puntos relevantes.

En las mesas destacaban preocupaciones como la contabilidad de los negocios, el cambio generacional de artesanos y la perspectiva social respecto a los barros nacionales.

Restauración de muestrario de cuerpos y acabados cerámicos del taller de cerámica DIX:

El muestrario exhibe el comportamiento de cuerpos cerámicos nacionales con múltiples acabados, aunque múltiples materiales ya son inexistentes en el mercado es un material didáctico para la comprensión de la función tanto de los formadores de retícula para el cuerpo cristalino como sus modificadores. Cada fórmula, para el caso de las muestras de vidriados, varía en proporciones de los mismos componentes, lo que se expone gráficamente a manera de plano cartesiano las múltiples proporciones y cada una de ellas en cuatro formas de aplicación. Las aplicaciones varían, en primera instancia, si se aplican sobre un cuerpo crudo o “sancochado” (primera quema de baja) y, según el modo de aplicación que puede ser inmersión o pincelada. Por lo tanto, cada fórmula se exhibe con cuatro probetas.

Dichas probetas se encuentran colocadas con pegamento blanco o silicon caliente sobre placas de aglomerados o comprimidos de maderas. Sobre las placas, con plumón se explican los comportamientos. La restauración consistió en, humedeciendo el pegamento y con espátulas o láminas finas de metal, retirar las probetas cerámica, limpiarlas probetas, clasificarlas según su composición y guardarlas en bolsas plásticas.

Asistencia a alumnos del tronco divisional

Durante la restauración del muestrario el responsable del servicio asistía a profesores del tronco divisional en acercar a los alumnos en los procesos cerámicos, invitándolos al taller DIX.

Durante la estancia de los alumnos en el taller, una semana, los prestadores de servicio asistimos a los alumnos con sus actividades junto con el responsable del servicio.

Aunque la actividad fue breve puso a prueba mis capacidades de coordinación inmediata y diálogo con compañeros de otras generaciones.

Resultados y conclusiones:

- Desarrollo de fórmula de pasta cerámica para técnica de vaciado con materiales de la región.

Se consideraron como buenos los acercamientos a la fórmula, se debe destacar el uso forzoso del defloculante ya que usar únicamente barro liso proporciona una pared muy delgada y frágil, lo que resulta inútil para el tipo de objetos que se realizan en el CEA. La proporción con mejores resultados fue 70-30.

También se debe destacar las variaciones del material según su tiempo de fermentación en agua ya que esto le agrega plasticidad lo que significa mejor trabajo mecánico por parte del agua durante el tiempo que la pasta se encuentre en el molde.

El proyecto se suspendió cuando para el responsable del servicio le pareció más pertinente trabajar en la restauración del muestrario.

- Restauración de muestrario de cuerpos y acabados cerámicos del taller de cerámica DIX.

Las muestras se retiraron con mucho cuidado humectando suficientemente las placas de madera y el pegamento como para que se desprendieran sin mucho esfuerzo, sin embargo muchas piezas ya se encontraban rotas o simplemente ya no estaban, esto sumado a los percances e inconvenientes que provocaron la ruptura de más muestras dejan un muestrario incompleto.

El muestrario es muy viejo y sobre pastas que ya no están disponibles en el mercado, esto sumado a la falta de piezas lo hacen inconveniente para el taller de cerámica DIX, esto no significa que no sea valioso ya que los resultados obtenidos ahí no se encuentran publicados.

Recomendaciones:

El proyecto es partícipe como enlace entre la UAM y el CESDER, al igual que muchos proyectos de la maestría en Desarrollo Rural, y resulta muy interesante el enlace con el CEA para egresados y alumnos que estamos interesados en los procesos cerámicos y la línea troncal de investigación por el desarrollo urbano, rural y regional, este valioso enlace necesita de la participación de más especialistas por parte de la Metropolitana que enriquezcan con distintas perspectivas.

Bibliografía y/o referencias electrónicas:

Andrea Vega Valerio. (2004). Industria cerámica en México. Mexico: en Alto Nivel septiembre pg 17

José J. Cañas. (2011). Ergonomía en los sistemas de trabajo. España: Blanca Impresiones S. L.

Wolf E. Matthes. (1990). Vidriados Cerámicos . España: Omega.



1) Taller "Diseño de productos cerámicos"



2) Ensayo 100 liso horneado



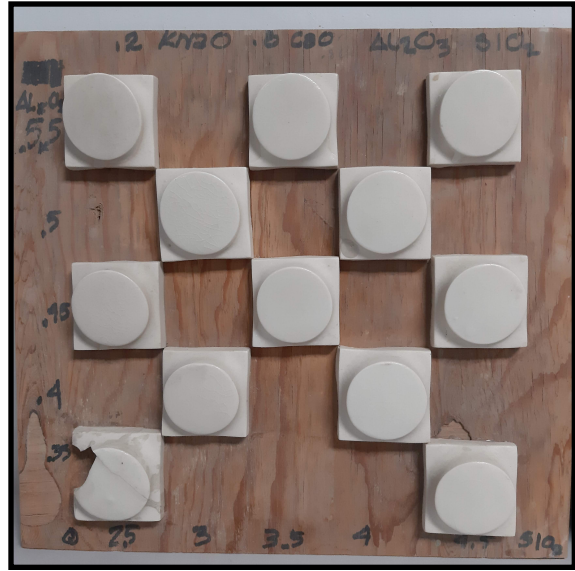
3) Ensayo 60 liso - 40 bofo



4) Ensayo 100 liso en molde



2) Ensayo 80 liso - 20 bofo



6) Ejemplo de muestrario



7) Panorama general del muestrario con el responsable del servicio