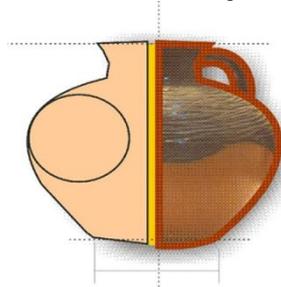


## PONENCIA DEL EVENTO FORMA 2015

Título: *La cerámica desde la óptica del diseñador.*



Autores:

Ing. Gladys Parrado Cruz

Profesora Asistente del Dpto. de Ingeniería de Productos

Ing. Ariel Roberto Curbelo Varela

Ceramista.

Estudiantes del 3er año de Diseño Industrial del curso 2014-15

Instituto Superior de Diseño

La Habana, Cuba

[gparrado@isdi.co.cu](mailto:gparrado@isdi.co.cu)

### RESUMEN

La Tecnología de la Cerámica, forma parte importante del Currículo de la carrera de Diseño Industrial que se cursa en el ISDI, conjuntamente con la Tecnología de otros materiales como la madera, los metales, y los plásticos.

La misma se imparte en el tercer año de la carrera y carece de un libro de texto que reúna todos y cada uno de los aspectos más importantes, que debe conocer el diseñador para poder diseñar utilizando este material., por lo que nos hemos dado a la tarea de formar un equipo de trabajo constituido por estudiantes de tercer año de la carrera de Diseño Industrial, ceramistas de experiencias y la profesora que imparte la asignatura Tecnología de la Cerámica para confeccionar un texto básico de Tecnología de la Cerámica, con la nomenclatura técnica en correspondencia con la norma idiomática de nuestro país, las normas cubanas (NC) de cerámica y la actualidad en que nos desarrollamos, tratando de mantener un idioma coherente en la interrelación con las diferentes asignaturas de forma horizontal y vertical en el plan de estudio en la carrera de diseño

### ANTECEDENTES

En nuestro instituto a pesar de encontrarnos impartiendo la asignatura Tecnología de la cerámica hace más de 26 años , no constamos con el libro de texto de la misma, por tanto consideramos que mas que necesario , es imprescindible para

el desarrollo y el buen funcionamiento de ella ya que es una asignatura que permanece en el tiempo.

La asignatura se orienta hacia el modo de diseñar piezas de cerámica en dependencia del proceso o tecnología idónea, es decir, hacer real una idea que con calidad y viabilidad de las soluciones.

La asignatura tributa directamente a la Disciplina integradora que es “Diseño”, en el mismo año y en el futuro del estudiante en el resto de los años de estudio y su vida laboral.

Juega un papel en la formación del profesional, como tributa a la disciplina y a otras asignaturas y disciplinas del Plan de Estudio y al año.

Desconocemos si existe algún texto con características similares o con el enfoque del nuestro, en otras universidades del diseño.

## **INTRODUCCIÓN**

Cerámicas se les llaman a los productos, a las masas o pastas con que se preparan estos productos cerámicos y a las tecnologías de producción de los mismos.

Pero para los diseñadores la cerámica no es más que un material, muy utilizado en la industria contemporánea, en los diferentes campos, el cual necesitan conocerlos, saber aplicar sus propiedades en la fabricación industrial de cualquier tipo de artículo., con todos sus características, propiedades, particularidades, y, tecnologías de producción. Para el futuro diseñador poder utilizarlo en su trabajo.

Por tanto nuestro modesto esfuerzo por recopilar la información general necesaria para que los estudiantes, puedan consultar en forma de texto ya sea escrito o digital, es un paso de avance en nuestro instituto.

Además deben conocer la tecnología para transformar la materia prima cerámica en producto cerámico terminado.

## **DESARROLLO**

Alrededor de dos años estamos investigando cual era la forma idónea, para realizar un libro de texto que nos fuera útil en la asignatura Tecnología de la cerámica, y que le permitiera al diseñador, utilizarlo como herramienta para desarrollar su trabajo. De manera practica, amena, profesional y con cierta dosis científica.

Hicimos un profundo análisis de los programas de estudio ya impartidos y probados, durante muchos años en el instituto., el cual nos permitió definir las temáticas que debíamos abordar.

También llegamos a la conclusión que si hacíamos un recorrido en la ruta tecnológica general para las producciones de cerámica podíamos abarcar las temáticas de las conferencias impartidas durante el curso de tercer año.

Y para mayor comodidad decidimos enfatizar en dos temas fundamentales el primero referente a la forma, el segundo temas el acabado superficial.

Así partimos a conformar el índice del libro de texto que aquí le proponemos :

# ÍNDICE

## PRÓLOGO

### I INTRODUCCIÓN HISTÓRICA.

En este capítulo nos referimos en primer lugar a la introducción histórica del surgimiento de la cerámica en el mundo, hasta particularizar en la parte endógena de la cultura ceramista nuestra a pesar de lo insignificante desde el desarrollo indígena hasta nuestros tiempos así como las contribuciones europeas asiáticas, norteamericanas de otras áreas geográficas que han sido tantas y tan creativamente asimiladas por nuestras ceramistas y el pueblo en general

### II RUTA TECNOLÓGICA DE LAS PRODUCCIONES CERAMICA.

El mismo abarca desde las producciones más sencillas en talleres artesanales como la más desarrollada y sofisticada industria. Podrán apreciar la organización del flujo tecnológico propuesta por nosotros, los ejemplos de las diferentes rutas tecnológicas y sugerencias de las que se debe apropiarse el diseñador para dar un diseño en cerámica con calidad.

### III. LAS FORMAS EN LA CERAMICA

En este acápite podemos apreciar la belleza y riqueza en cuanto a la morfología que tienen las piezas cerámicas, en los diferentes continentes, en más de 10 países. Donde las caracterizamos y las comparamos partiendo de los auténticos rasgos autóctonos de cada pieza para cada región.

También nos apropiaremos para conservar de un banco de imágenes de vasijas de cerámicas útiles para su posterior estudio y la realización de nuevos diseños con el material cerámico.

### IV. LAS MASAS CERÁMICAS.

Clasificación de las materias primas para la producción de las masas cerámicas.

Yacimientos de las materias primas cubanas

Función de las materias primas plásticas.

Función de las materias primas no plásticas.

Función de las materias primas fundentes y refractarias.

Función de las materias primas colorantes.

Función de las materias primas auxiliares.

El yeso modelo, moldes y matrices

Preparación de las masas cerámicas.

Descripción de las operaciones tecnológicas para la preparación de los polvos cerámicos. Equipamiento.

Descripción de las operaciones tecnológicas para la preparación de las pellas o bloques de masas plásticas. Equipamiento.

Descripción de las operaciones tecnológicas para la preparación de la barbotina. Equipamiento.

Clasificación de las masas cerámicas internacionalmente.

Clasificación de las masas cerámicas nacionalmente.

En este tratamos de abarcar el estudio de las materias primas internacionales y nos detenemos en el estudio profundo de las materias primas nacionales desde el cabo de San Antonio hasta la punta de Maisí pasando por la Isla de la juventud.

## V. MÉTODOS DE GENERACION DE FORMAS EN LA CERÁMICAS

Clasificación de los métodos de generación de formas.

EL Modelado. Definición clasificación ,caracterización ,

EL Moldeado. Definición clasificación ,caracterización

EL Conformado. Definición clasificación ,caracterización

Aplicación industrial de los métodos de generación de formas.

En este tema además de exponer el desarrollo de la forma desde las mas sencillas y artesanales hasta las mas complejas en la industria cerámica.

## VI. ACABADO SUPERFICIAL DE LAS PIEZAS CERÁMICAS

Clasificación de las materias primas para la producción de los materiales para el acabado superficial de la cerámica.

Técnicas de acabado superficial.

Métodos de aplicación industrial

En este acápite no nos propusimos hacer ni un resumen de diferentes libros ,ni una recopilación de técnicas de decoración sino que realizamos un estudio de cada técnica y método de acabado de acabado para si definir cuales deberían ser los pasos idóneos a seguir para que el diseñador pueda contar con una herramienta fundamental a la hora de realizar los diseños

## VII. PROCESO DE LA COCCIÓN

Secado de las piezas de cerámica

Momentos de la cocción

Bizcocho, vidriados , tercer fuego

Concepto de cocción

Transformaciones de las masas cerámicas al calor

Proceso de Sinterización

Clasificación de los hornos

Medición de la temperatura en los hornos de cocción.

Accesorios refractarios para la cocción de las piezas cerámicas.

Este es el proceso culminante de la cerámica donde se plasma una carga científica del proceso porque así lo requiere, donde se debe tener ciertos conocimientos de otras ciencias para entenderlo y poder profundizar en el mismo.

VIII Defectos del material cerámico cocido.

## IX ANEXOS

Banco de imágenes de los trabajos de los estudiantes

## BIBLIOGRAFÍA.

Buscamos la relación que tenía con las diferentes asignaturas de forma directa, como Materiales y Procesos que se imparte la cerámica con sus materiales y procesos en el primero y el segundo semestre de segundo año de la especialidad de diseño industrial.

Así como buscamos la relación vertical y horizontal con otras asignaturas como diseño, computación etc. con las que pudiéramos mantener una relación bien estrecha a la hora de realizar diversos trabajos.

Comenzamos por conformar la tripa del texto y una vez definida ya la idea de como debíamos trabajar involucramos no solo a los estudiantes de la facultad de industrial sino también pedimos ayuda a los comunicadores visuales.

Este trabajo es muestra de ello.

Señalética en cerámica de la Escuela de Danza Alejo Carpentier.



Nos apoyamos en los trabajos de clases de los estudiantes, los temas de trabajos de practicas laborales así como ayudantías y de forma muy entusiastas, con la responsabilidad, seriedad, el mayor respeto y haciendo gala de un equipo multidisciplinario, pero todo esto no basto ya después de dos años en esta investigación le planteamos la idea a los alumnos de tercer año de industrial para que colaboraran.

Aquí surge el titulo del trabajo La cerámica desde la óptica del diseñador

.... ¿Por qué este título?

Bueno el texto ha llevado una investigación y una preparación previa por parte de la profesora asistente de nuestro instituto ISDi , Gladys Parrado Cruz, Ingeniera químico tecnóloga en cerámica y productos refractarios en el Instituto Químico Mendeleev de Moscú en Rusia , que imparte la asignatura de tecnología de la cerámica en tercer año de la carrera de diseño industrial, la cual ha realizado una búsqueda de literatura, visitas a fabricas y talleres de cerámicas, encuentros con ceramistas de experiencia, ingenieros , tecnólogos técnicos con experiencia en la industria cerámica cubana y en el exterior , visitas a centros donde imparten la asignaturas de cerámica dentro y fuera

de nuestro país, y ha puesto toda su investigación, en manos de los estudiantes de diseño que reciben la asignatura de tecnología en este curso 2014-15, para que se comenzara este trabajo .

Que no es más que entender la teoría de la cerámica aplicando conocimientos, conceptos, vocabularios de diseño, así como relacionando, comparando y agrupando la tecnología de la cerámica con los otros materiales como la madera, el metal y el plástico, estudiados por ellos en este año académico.

Cada estudiante escogería una temática donde después de estudiarla, analizarla y comprenderla debía llevarla a la práctica, para así poder explicar los pasos a seguir de acuerdo a lo aprendido en su carrera hasta el momento en otras asignaturas, **desde la óptica de los diseñadores** y no desde el punto de vista de los ceramistas, de los artesanos en cerámica o tecnólogos o técnicos de la cerámica, con su experiencia, del tema abordado poder facilitarle, el aprendizaje a los futuros estudiantes de diseño industrial de tercer año de los cursos venideros, con una arista y un vocabulario de un profesional del diseño .

La dinámica de trabajo se realizó de la siguiente manera :  
Al principio escogimos estudiantes con los temas siguientes:

El equipo 1 dirigido por una estudiante abarcaría el tema de Generación de formas.

Grupo331 trabajaría tres estudiantes con sus respectivos temas :

- modelado a torno.
- moldeado
- conformado

Grupo 333

- modelado a mano
- moldeado
- conformado

El equipo 2 dirigido por Yeny trabajarían el acabado superficial.

Grupo332

- engobes
- pigmentos y las tintas
- vidriados

Una vez ya probado que el trabajo funcionaba bien, entonces involucramos a todos y cada uno de los estudiantes, para que trabajaran con las diferentes técnicas de acabado superficial de la cerámica.

Lo que fue un éxito por la seriedad disciplina e interesa con la que colaboraron todos los alumnos

| Aquí le presentaremos el resultado de nuestro trabajo, le mostraremos la propuesta del libro tal o los apuntes de libro de texto tal y como lo proponemos.

(Mostramos la propuesta de libro y podemos debatir sobre el mismo).

## CONCLUSIONES

Esperamos que nuestro trabajo sea utilizado como texto básico para impartir la asignatura tecnología de la cerámica en nuestro instituto en cursos venideros.

Es del conocimientos de todos que el mismo deberá estar en un período de prueba donde será utilizado por los estudiantes venideros, los cuales serán encuestados darán sus opiniones y una vez analizadas estas se realizaran los cambios pertinentes para llevarlo a la dirección del centro y ser presentado en la comisión de investigaciones para su aprobación final.

De ser aprobado como el libro de texto, entonces deseamos nos permitan editarlo y reproducirlo para el consumo de nuestros estudiantes en nuestro centro y si es posible podérselo brindar a otras universidades del diseño que así lo requieran.

Lo cual será un orgullo de nuestros estudiantes de tercer año del 2014-15 que pusieron todo su empeño en dar su grano de arena para construir el libro de texto de tecnología de la cerámica para los futuros estudiantes de diseño de nuestro instituto. Además de profesores, colaboradores y de todos los que de una forma u otra colaboraron con el mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Singer, Felix y S. Sonja. Enciclopedia de la Cerámica. Vol.1,2,3
2. Bruguera, Jordi. Manual Práctico de la Cerámica.
3. Rodees, Daniel. Arcilla y Vidriados para el ceramista.
4. Hald, Peder. Técnica de la cerámica.
5. Lynggard, Fimn. Tratado de la Cerámica.
6. Hamilton, David. Alfarería y cerámica.
7. Colbeck, Jhon. Decoración Cerámica.
8. Monley-Fletcher Hugo. Técnica de los Grandes Maestros de la Alfarería y la Cerámica.
9. Vittel Claude. Cerámica Pastas y Vidriados.
10. Cooper Enmanuel. Historia de la Cerámica.
11. F. H. Northon. Cerámica Fina Tecnología y Aplicaciones.
12. Cooper Enmanuel. Manual de barnices cerámicos.
13. F. H. Northon. Loza Fina Tecnología y Aplicaciones. España 1975
14. Petroww Peter. Tecnología para la producción de artículos de cerámica roja. Dirección de Industrias locales. Cuba 1982

15. Tesis Aplicaciones de Engobes sobre pastas ferruginosas. Hector Perez Corrales. C. Habana 1983
16. R. F. Ruta. Tratado Moderno de Cerámica. Barcelona 1951
17. L. G. Rodríguez. Tecnología de Preparación de Pastas y Esmaltes. Cuba. 1984.
18. I. Moroz. Tecnología de Loza y Porcelana. Moscú 1984.
19. Guzmán. I. Ya. Tecnología Química de la Cerámica Fina. Moscú 1985.
20. Elberth S. Woody. Cerámica a Mano. España.
21. Elberth S. Woody. Cerámica a Torno. España.