

TESIS DOCTORAL

RESEÑA

Utilización de la obsidiana en la conformación de vidrios: usos y aplicaciones en la plástica artística. Autora: Silvia Gómez Delgado. Director: D. Juan Carlos Albaladejo González. Departamento de Pintura y Escultura de la Universidad de La Laguna. Tenerife 2010.

Esta tesis combina conocimientos y análisis experimentales propios de este tipo de investigación, además de una aplicación práctica que deriva al desarrollo de la creación.

En la Introducción se define al vidrio como un subproducto ya que una de sus principales características es la de ser un estado físico más que una sustancia o un material específico, que en su estado natural rígido se comporta como un sólido pero su estructura interna es parecida a la de un líquido.

En los antecedentes se sitúa la existencia del vidrio en los albores de la humanidad, conjugando lo útil y lo bello, como queda reflejado en las estatuillas de pequeño formato de las culturas asirias o aztecas. También se cita al vidrio como un material que existe en la naturaleza y se considera específicamente a la Obsidiana como la roca vítrea más importante y más empleada por el hombre prehistórico.

Aunque la tesis se presenta en un único volumen, tiene dos cuerpos o bloques claramente diferenciados. El primer bloque está compuesto por diez capítulos y constituye el cuerpo principal de la tesis. El segundo bloque es un apéndice que recopila aspectos complementarios para una comprensión más amplia del tema.

El primer capítulo analiza, desde una visión general, las características y la tipología de los vidrios, clasificándolos y haciendo tres divisiones fundamentales: según su uso, el cual puede ser doméstico, arquitectónico o artístico; se-

gún su método de fabricación, el cual puede ser industrial o artesanal; y según su composición o particularidades mecánicas. En este capítulo se contemplan además las técnicas tradicionales de soplado, laminado y estirado del vidrio.

El segundo capítulo se centra en definir a la obsidiana u «Obsidianaus Lapis» como una materia de origen volcánico, analizando su naturaleza y sus propiedades, y se plantea sus posibilidades expresivas como material propicio para la práctica artística.

En el tercer capítulo se aborda el estado de la cuestión como un reto, que plantea trabajar con la obsidiana de manera no convencional, aplicando los conocimientos de fundición para moldear este material por medio del calor y verterlo en un molde, tomando como punto de partida el curso impartido por David Reid en 1998, titulado «Una investigación sobre las propiedades de la Obsidiana como material escultórico».

El cuarto capítulo plantea el objetivo principal de la investigación, que es utilizar el picón rojo o lapilli como material fundamental del trabajo, este mezclado con vitrificantes y fundentes contribuirá a conseguir la mezcla idónea para producir una «Obsidiana Artificial» que pueda ser aplicada al campo de la escultura, determinando las proporciones de las mezclas, las temperaturas de reblandecimiento y relajación, así como establecer el cálculo de los tiempos de recocidos necesarios para conseguir que el material obtenido no quiebre en su posterior enfriamiento y sea estable.

El capítulo quinto aborda el plan de trabajo y el capítulo sexto, los medios y tecnología a emplear. El plan de trabajo consiste en la búsqueda y selección de aquellas rocas volcánicas o lapillis que más se adecuen al propósito de es-





tudio, haciendo una comparación y selección según su color y lugar de origen, clasificando las muestras y obteniendo de cada una de las rocas recogidas una granulometría fina tras la molienda y tamizado, utilizando para ello, tanto métodos manuales como mecánicos. Estas rocas serán mezcladas con vitrificantes, fundentes y estabilizantes con el objeto de obtener una mezcla ideal. Y dentro del capítulo sexto, medios y tecnología empleada, se recopilan los procedimientos y materias primas, así como los tipos de hornos utilizados y sus características, entre los que se encuentran hornos de gas de Fabricación Propia, como el horno de gas cilíndrico (H1), el horno de gas cuadrangular (H2) y la Mufla Iglú (H3), contemplando en cada caso su realización, función, aplicación y los ensayos realizados específicamente con cada uno de ellos. Se incluyen algunos ensayos realizados con microondas.

En el capítulo séptimo se recoge la metodología, justificando los primeros muestreos, buscando diferentes proporciones de mezclas entre vitrificante, fundentes y lapilli. A continuación se valora las diferencias estructurales de cada proporción, hasta conseguir la mezcla más parecida posible a la obsidiana natural, utilizando para ello un método fijo de estudio a partir de una mezcla homogénea de igualdad de proporciones para ir variando las cantidades de los componentes empleados y analizando las diferencias obtenidas en cada caso concreto. La obtención de las curvas de cocción adecuadas se efectuaron en un horno eléctrico aplicando las variables posibles entre el tiempo y la temperatura. También se especifica los diferentes tipos de crisoles empleados, señalando los de grafito como los más adecuados a este tipo de trabajo por su elasticidad. Dentro del apartado de moldes se cita la cascarilla cerámica, los moldes de barro común, los de hierro, los de acero y otros propios de campos afines, como son los moldes de revestimiento para joyería PROAL (Casa Smith). Contemplando también tanto los desmoldeantes, como los separadores que solucionan el problema de adherencia al molde. Finalmente se especifican los métodos empleados para el control y registro de la temperatura, como el termopar o las cañas pirométricas, destacando

el termómetro de infrarrojo manual o pistola TH-GL Calex, como el de mayor precisión por su exactitud.

En el capítulo octavo se recogen las pruebas de fusión. Los ensayos y el muestreo fueron realizados en un horno eléctrico con una temperatura entre los 1.200 y 1.300°C. El primer grupo gráfico resume las muestras seleccionadas de lapilli, fundente y vitrificante al 33%, con resultados positivos, y se recogen las distintas bases, fundentes, moldes y separadores utilizados, analizando tanto la adherencia como los resultados obtenidos en cada caso. Después se relacionan seis pruebas de fusión con sus gráficos y curvas de cocción correspondientes, donde se señalan tanto los tiempos de subida y la temperatura residual del horno, como el enfriamiento natural y la temperatura de bajada realizada. Finalmente, en las fichas de trabajo en el horno de gas H1 se clasifican nueve mezclas, donde se varían los componentes y los porcentajes, y constituyen el grupo de muestras concluyentes que determinan las conclusiones del trabajo. También se aportan las gráficas de curvas de temperatura realizadas en horno de gas.

El capítulo noveno recopila las conclusiones, demostrando las amplias posibilidades que ofrece el planteamiento realizado, ya que los resultados muestran que las combinaciones son infinitas. Concluyendo que la mezcla idónea para la obtención del vidrio «Obsidiana Artificial» se consigue al reducir las cantidades de fundentes y vitrificantes utilizando una proporción mayoritaria de Lapilli volcánico rojo. El producto definitivo es una pieza negra, brillante y con factura vítrea que nos permite su aplicación y adaptación para la creación de esculturas.

En el capítulo décimo se desglosa la bibliografía y se incluye un apartado de revistas especializadas, así como las páginas Web consultadas o de interés.

Por último, en el segundo bloque o apéndice se recopilan aspectos complementarios al tema, como:

1. Temperatura: Concepto de temperatura y escalas termométricas.
2. El Calor: Medios de control térmica y energía térmica.

3. Tipos de hornos y sus aplicaciones.
4. Preparación y carga del horno.
5. Seguridad.
6. Tipos de crisoles.
7. Coloración natural del vidrio.
8. Ciclos de horneado.

9. Recocido del vidrio.
10. Curvas de Temperatura.
11. Diferencias entre vidrio y cristal.

Fátima Felisa ACOSTA HERNÁNDEZ
Universidad de La Laguna

