

APLICACIÓN DE IMPRESIONES FOTOGRÁFICAS ALTERNATIVAS SOBRE SUPERFICIES CERÁMICAS

Graciela R Barreto

Universidad Nacional de La Plata – Facultad de Bellas Artes

Resumen

Este trabajo se propone experimentar dentro del campo de la gráfica para mostrar cómo ciertas técnicas que pertenecen o surgen de una determinada disciplina pueden articularse con otras, como el grabado y la cerámica. Al implementar estas técnicas, sondear que estrategias aún no investigadas en la facultad pueden tomar las disciplinas mencionadas.

El objetivo es conocer cómo funciona la técnica de transferencias, lithotransferencia, fotopolímero y goma bicromatada en uno y tres colores, sobre soportes cerámicos y vidrio. La comparación de su aplicación en superficies diversas apunta a evaluar su durabilidad y su modo de aplicación en estos soportes

Se espera que los resultados que se desprendan de la experimentación sean transferidos en la formación académica y en los procesos productivos: los mismos contribuirán a aportar técnicas innovadoras pasibles de ser incorporadas en el currículo de la facultad ya que los adelantos dentro del arte del grabado y sus sistemas de estampación se desarrollan a través de alternativas que presentan una mayor competitividad por sus cualidades innatas y su fácil aplicación e inserción dentro las Instituciones Educativas.

Así también le permitirán al artista canalizar su propuesta estética con nuevas modalidades aun no exploradas, ampliando los parámetros culturales

La finalidad es concretar un aporte al campo de la cerámica, el grabado y su posterior utilización en los distintos talleres, para producir nuevos conocimientos científicos, y artísticos en cerámica y vidrio. El trabajo servirá de incentivo a la investigación y su posterior aplicación en las distintas áreas de los talleres, desde donde se espera la elaboración de estrategias pedagógicas que estimulen las búsquedas de sentido de los alumnos, concretando luego en asesoramiento teórico y práctico a otras disciplinas, en los temas específicamente tratados en la investigación, impulsando la formación de investigadores en otras áreas todavía no exploradas.

Introducción

La incorporación de métodos fotográficos al campo de la cerámica y el vidrio, su consecuente experimentación y la aplicación de los mismos, amplió el horizonte de los lenguajes en el campo del arte.

El uso de procedimientos de fotografía aplicado a las superficies cerámicas suma posibilidades de interacción de técnicas que no pertenecen exclusivamente a las artes del fuego.

Esta correspondencia entre los diferentes campo del arte, puntualmente entre la fotografía el grabado y la cerámica, permiten una expansión de las demarcaciones planteadas tradicionalmente entre las distintas disciplinas haciéndolas más permeables, perfilándose un nuevo modo de comunicación.

La circulación transdisciplinaria ha permitido a los artistas tomar conciencia que algunos límites han sido derribados o están en camino hacia ese destino, planteándose en ese discurrir una problemática a explorar.

Esto implica de parte del sujeto creador una concientización de la responsabilidad de manejar las herramientas y técnicas de cada disciplina, para usarlas con responsabilidad tomando todos sus beneficios y difundirlas fusionadas en algo nuevo.

En su recorrido la expansión de conocimientos y las prácticas propias de cada disciplina servirán como disparador de nuevos lenguajes estéticos, convirtiendo este escalón en uno más de la dinámica creativa del arte.

El artista debe conocer todos los resultados de las experiencias que lo anteceden para luego tamizar de cada una de ellas aquello que le resulta significativo para comunicar los acontecimientos de la sociedad tal como él los ve a través de su sensibilidad.

Historia

La fotografía y las artes gráficas estuvieron ligadas desde los primeros experimentos fotográficos de Joseph Nicéphore Niépce (Francia -1765-1833), que buscaba por distintos medios transferir y fijar dibujos a placas sensibles a la luz. En ese recorrido retomando las experimentaciones de Niépce, Louis J.M. Daguerre (1799-1891) en Francia, investigaba en el mismo campo, llega a patentar su primer trabajo fotográfico al que llamó "Daguerrotipo" en el año 1839. La innovación fue que la imagen revelada poseía una definición y un rango tonal nunca visto antes, pero también presentaba varias desventajas que hacían que el daguerrotipo no fuera apto a desarrollarse en serie: La placa de metal requería una preparación experta y la imagen reproducida era extremadamente delicada, a esto se le agregaba que cada placa era única y no había forma de producir copias múltiples excepto fotografiando el original.

En Inglaterra William H. Fox Talbot (1800-1877), comenzó a estudiar el comportamiento del bicromato de potasio al mezclarse con un coloide y su posterior endurecimiento en relación a la exposición del mismo a los rayos UV.ⁱ Las pruebas que realizó, fueron para asegurar la permanencia de la imagen sobre el soporte, además de experimentar sobre otros materiales como la cerámica.

Es así que en el año 1849 Talbot y Thomas Malton patentaron la fotografía sobre porcelana. El método era cubrir con un sustrato de albumina la superficie de porcelana (una emulsión de calotipoⁱⁱ) en contacto con un negativo. Este proceso tuvo resultados parciales, porque la porcelana absorbió los químicos.

Bulot y Cattin, dos fotógrafos franceses, fueron los primeros en reconocer la necesidad de hornear la imagen para fijarla y asegurar su permanencia en el esmalte, usando el método del calotipo sobre esmalte, metal, piedra y vidrio. Patentaron este método en el año 1854 en Inglaterra.

En Francia al mismo tiempo, Louis M. J. M. Nicéphore Niépce (1821-1905), describió dos procesos ante la academia de ciencias: El proceso monocromo y el de esmaltado fotográfico a color y realizó lo que sería la primera impresión de una imagen fotográfica sobre una superficie esmaltada, que al hornearse aseguraba su permanencia en la superficie vidriada.

Este procedimiento que inicialmente se pensó para la producción industrial, no dio buenos frutos, ya que se necesitaba una gran habilidad para su resultado efectivo, pero sí se popularizó el uso de esta técnica en los cementerios para la reproducción de fotografías sobre metal de las personas fallecidas con fidelidad y permanencia.

TÉCNICA

El procedimiento utilizado sobre la superficie cerámica y vidriada en esta investigación es el de la goma bicromatada.

Técnica fotográfica basada en la mezcla de coloides (sustancias como gelatina, albúmina o goma arábiga) con ciertos químicos fotosensibles, como el bicromato de amonio (o de potasio). Esta emulsión resultante es aplicada con un pincel en el soporte donde se revela la imagen. Este soporte puede ser papel, preparado previamente para que no se deshaga con los múltiples revelados, planchas de cerámica bizcochada, vidrio o superficie esmaltada.

La superficie a insolar debe ser tratada previamente: si es bizcocho sellarse con cola al agua diluida con agua, si es vidrio o esmalte deben ser limpiados con alcohol para eliminar rastros de polvo o grasa que puedan estar adheridos a los mismos.

Se aplica la solución de goma bicromatada preparada sobre el soporte elegido y se deja secar en un lugar protegido de los rayos UV ya que ésta es sensible a los mismos. Luego un negativo es colocado sobre el área sensibilizada, se dispone sobre el mismo un vidrio o marco para garantizar un contacto óptimo entre el negativo y el soporte.

La exposición es bajo rayos UV (ultravioletas), que pueden ser los rayos del sol o una lámpara que los emane (lámpara de 300 wats), colocándola a una distancia de 40 cm de la superficie a insolar.

El tiempo de exposición del negativo varía desde los 15 minutos sobre superficie de bizcocho hasta 25 minutos.

Si se requiere un trabajo de precisión con respecto a la gama de los grises, lo ideal es realizar una tira de registro para ver los grises en una escalaⁱⁱⁱ,

La parte del papel sensibilizado afectado por la luz UV a través del negativo endurecerá volviéndose insoluble en relación directa con la cantidad de luz recibida.

En la superficie insolada, se produce una imagen latente en positivo, del color del coloide utilizado. (En el caso de la goma arábica el resultado es de un sepia claro). Si se usa papel o si no se requiere hornear las piezas cerámicas se pueden utilizar acuarelas, para teñir la solución. En el caso del horneado se usarán pigmentos cerámicos para que la imagen resultante sea permanente.

Al utilizarse pigmentos, se tendrá en cuenta la cantidad utilizada de los mismos en relación con la goma y el bicromato, porque muchos pigmentos cerámicos son más densos que otros (depende del color elegido)

El último paso es el revelado de la impresión que se efectúa lavando la superficie con agua, muy suavemente con una esponja.

Las zonas que recibieron más luz a través del negativo quedan adheridas a la superficie mientras que las zonas menos expuestas por la densidad del negativo (las luces), se lavarán con el agua del revelado.

El resultado final dependerá de varios factores, la calidad de la superficie emulsionada (lisa, porosa, satinada, brillante, plana, curva), la densidad del pigmento, el tiempo de exposición y la nitidez del negativo elegido.

El soporte usado en general en fotografía es papel. Papel que es preparado previamente con gelatina y formol diluido, para que soporte los lavados del revelado sin romperse.

En el caso de los ejemplos se trabajaron las fotos sobre superficies bizcochadas y porosas, que se sellaron con cola vinílica, diluida con agua.

MATERIALES

Preparación de la emulsión

1. Químicos: Se utiliza bicromato de amonio o de potasio, éste se puede comprar en polvo o preparado.
Preparación del bicromato de potasio: se disuelven 25 grs de los cristales o el polvo, en 75 ml de agua fría. Esta preparación se deja descansar y con ella se obtienen 100 ml de sensibilizador de bicromato.
En el caso de usar dicromato de amonio pesar 27 grs de cristales o polvo y disolverlos en 75 ml de agua fría.
2. Coloide: Goma arábica, alcohol de polivinilo, huevo.
Para la preparación de la goma arábica: 300 grs de goma arábica en polvo en un litro de agua fría Nunca se mezcla con agua caliente
3. Pigmentos: óxidos en polvo o pigmentos bajo cubierta
4. Agua destilada
5. Soporte: Bizcocho cerámico
6. Fuente de luz UV: sol directo o una lámpara UV de 250 Wats
7. Marco de contacto. (Marco con vidrio para colocar el negativo y la superficie a imprimir), o vidrio de la medida del negativo
8. reloj o timer para chequear los minutos expuestos.
9. cucharas para medición. pinzas de nylon anchas (2 o 3 cm), pinceles de esponja. Se aconseja no aplicar con pulverizador por las características del químico (ver precauciones)
10. elementos de registración: cinta de enmascarar. Reglas
11. elementos de seguridad: guantes de goma, mascarilla si es necesario
12. contenedores de plástico para mezclar el pigmento (no usar de metal)
13. Papel de diario y secador

14. Almacenamiento la emulsión preparada no dura más de dos días Cuando se prepara la emulsión de bicromato por ser sensible a la luz debe almacenarse en botellas oscuras

Preparación del negativo

Al ser un proceso de impresión por contacto con negativos a mayor resolución mayor será la nitidez de la copia.

Los negativos usados para este trabajo primero se escanearon y luego se trabajaron con el programa Photoshop en la computadora.

PROCEDIMIENTO EN PHOTOSHOP

Comienzo con la elección de la imagen, la escaneo en una resolución de 300 dpi (puntos por pulgada), luego la guardo como archivo jpg o tiff para luego abrirla con el programa Photoshop.

Puedo redimensionarla al comenzar a trabajar con esta aplicación, abriendo el archivo y darle las medidas del papel o la otra opción es abrir un archivo nuevo con las medidas finales del trabajo y coloco allí la imagen escaneada.

Desde el menú imagen la convierto a escala de grises (modo: escala de grises). La aclaro u oscurezco con la opción niveles, brillo y contraste.

Si la imagen presenta manchas o marcas uso el tampón de clonar para reemplazar zonas que están dañadas. Finalmente cuando la imagen está lista para pasarla a negativo, voy a la ventana imagen, modo invertir y el resultado será el negativo de la imagen.

Si la impresión de goma bicromatada es en un solo color solamente necesitaré una impresión en filmina del negativo.

En el caso del ejemplo que la goma se hizo en dos colores se imprimieron los negativos separados por color.

Este procedimiento puede ser por separación de canales en el programa Photoshop. (CMYK- azul magenta, amarillo y negro)

Para separar negativos por canales (CMYK), abrir el archivo con la imagen elegida, realizar los pasos previos de arreglar la imagen, brillos, sombras, niveles, curvas, luego ir a imagen, modo y cambiarlo a CMYK, convirtiendo lo que teníamos en RGB (tres canales en cuatro), en este caso voy a obtener 4 negativos.

1. Para realizar el negativo Cyan (azul) voy a Ventanas menú principal y clickeo mostrar canales
2. cuando aparece la ventana de canales, selecciono el canal magenta, Llevo al basurero que esta en la parte inferior de la ventana el canal magenta, repito lo mismo con el canal amarillo y el canal negro.
3. Me quedo solamente con el canal cyan .Voy a imagen, selecciono Invertir, luego cambio modo a escala de grises y lo guardo como archivo con el nombre Cyan.
4. Vuelvo a abrir la imagen original y repito desde el paso 1 hasta el paso 3. Esta vez elijo el color Magenta , removiendo al basurero los colores Cyan, amarillo y negro. Guardar esta vez con el nombre magenta
5. Repetir lo mismo con el amarillo y el negro, guardando los dos archivos.
6. Después de estos pasos voy a tener el original de la imagen y los cuatro colores separados
7. Ya tengo el negativo a imprimir en los 4 canales .Si voy a imprimir en acetato o filmina en fotocopidora hacerlo en impresión blanco y negro .luego colocarlos uno encima de otro haciendo coincidir la imagen.
8. Puedo hacerles marcas de registro antes, o luego de imprimir los negativos. Estas pueden ser hechas con un cortante o sacabocados. Los registros se realizan en los bordes o en algún lugar de la filmina donde luego se puedan ver cuando emulsione por segunda vez.

La razón principal del uso de la computadora para digitalizar los negativos .es que al trabajar con negativos fotográficos de 35 mm y ampliarlos de tamaño, tendríamos que contar con un escáner de negativos o en su defecto llevarlos a un laboratorio de fotografía especializado para su tratamiento y su posterior impresión sobre película.

En cambio al usar la computadora se puede imprimir en filminas de bajo costo y el negativo las veces que necesite

Si partimos de una foto, se la escanea primero, con una resolución mayor a 300 dpi, se guarda y se abre con algún programa de modifique las imágenes (photoshop , corel photopaint, etc...) .

Los Dibujos a mano alzada, con lápiz grafico, dibujos de tonner sobre filminas se pueden modificar también con ilustrador o Corel draw. El software de computación se utiliza para modificar las imágenes y optimizarlas (brillo, contraste, filtros) e incluso se puede pasar las mismas a negativo para luego imprimirlos en impresora común o láser.

En este procedimiento se pueden usar no solo negativos fotográficos sino dibujos sobre papel vegetal o calco, transparentándolos luego con vaselina liquida o aceite mineral. También se bajar imágenes de la web, teniendo en cuenta la observación de que sea de libre uso , ya que muchas de ellas están protegidas por ley y no se tomarlas para realizar nueva obra, salvo en casos que se requiera permiso del autor.

Al definir el tamaño del negativo se calcularán los bordes para manejar la filmina sin estropearla con manchas o huellas dactilares, ya que todo lo que esté registrado en el negativo, aparecerá en la impresión.

Esta obtención del negativo en filmina , es el soporte temporal que contiene toda la información que se reflejará luego en la copia trasladada al soporte final.

Todas las imágenes de las muestras de este trabajo, fueron escaneados y luego trabajadas en el programa Photoshop que me permitieron optimizar el original

Preparación de la emulsión

Como ya se aclaró, el coloide es una sustancia orgánica, que al ser combinada con un elemento químico sensible como el bicromato de amonio o potasio, adquiere características especiales como endurecimiento y fijación

Se comienza mezclando en un recipiente de plástico o vidrio:

- Dos partes de bicromato de potasio
- Dos partes de goma arábica o en este caso goma marca Voligoma
- Una parte de agua destilada
- Una parte de pigmento cerámico

Por otro lado selecciono el color a usar del pigmento en polvo, que puede ser bajo cubierta, u óxidos (si utilizo bajo cubierta u óxidos los mezclo con igual medida de fundente alcalino).Luego agrego el pigmento a la preparación liquida, mezclo los componentes con una cucharita de plástico, hasta lograr un solución uniforme, sin grumos.

Esta mezcla no debe almacenarse más de 24 hs porque comienza a endurecerse como si fuera gel.

La superficie a imprimir con esta solución debe estar sellada con cola vinilica diluida con agua. Se deja secar completamente antes de aplicar la emulsión preparada. Con una pinceleta se aplica con pinceladas horizontales y luego verticales a través de toda la superficie.

La aplicación sobre la superficie puede variar de capa fina a densa. Todo depende de la presión efectuada con la pinceleta. Se puede aplica otra mano de emulsión después de revelada si no se está conforme con el resultado. (Para esto se necesitan las marcas de registro en el negativo para colocarlo en el mismo lugar que se hizo la impresión anterior)

Este paso puede realizarse bajo una luz artificial porque la emulsión solamente se vuelve sensible cuando está seca.

La precaución que hay que tener es que tanto el bicromato de potasio como el de amonio son peligrosos y venenosos. Debemos ser cuidadosos en su manejo debiendo usar guantes de látex y al almacenarlo usar etiquetas para prevenir de su peligrosidad

Exposición

Cuando la emulsión se seca sobre el soporte, se coloca el negativo, el vidrio o marco de contacto y se expone a la luz ultravioleta.

La exposición a los rayos UV incluye variables como densidad del pigmento, humedad, tipo de goma, superficie sensibilizada.

No existe un tiempo ideal en la exposición a la luz, todo depende de la superficie, los colores de pigmento la exposición de la luz, el tipo de la misma (si ex mixta o reflector) que se utiliza en la insolación. En los casos de las fotos se agregan los tiempos expuestos y el tipo de lámpara usada. Es conveniente experimentar para ver qué tiempo de exposición es el adecuado

En general se comienza con 10 minutos, hasta 20 minutos que fue el tiempo expuesto en estas muestras, con lámpara de 300 wats

Si se quiere insolar con el sol es mucho más rápido, a veces solamente se requieren 10 minutos de exposición.

Revelado

Después de la insolación, se revela la superficie con agua a temperatura ambiente, con una esponja o pincel suave se frota suavemente la superficie insolada. Se debe tener cuidado al frotar la superficie porque la emulsión es bastante delicada, si presionamos mucho podemos eliminarla totalmente.

Para poder visualizar el resultado es conveniente tener a la vista, el negativo usado, o en su defecto la impresión del negativo, para cotejar la impresión realizada con el original, que me servirá de guía al lavar la superficie.

Toxicidad:

El bicromato de amonio o potasio son tóxicos, si no se tienen en cuenta los cuidados mínimos para manipularlos.

Se deben usar guantes de goma, no se debe comer en la zona de preparación y mezcla de los químicos.

Es venenoso si se ingiere. Tenerlos etiquetados y lejos de los niños y animales.

ⁱ Es el procedimiento llamado "proceso de goma bicromatada", que luego desarrollara también por Alphonse Louis Poitevin (1819-1882)

ⁱⁱ Calotypo: procedimiento fotográfico por el cual una superficie es cubierta por ácido férrico y nitrato de plata y luego esta es insolada por rayos UV a través de un negativo. En esta exposición los dos químicos reaccionan y realizan en el papel una imagen latente.

ⁱⁱⁱ Se recorta una tira de papel emulsionada y se coloca el negativo encima. Se remueve cada 20 o 40 segundos una porción de la escala. Luego se revela con agua para ver cuánto tiempo de exposición requiere el negativo.

TRANSFERENCIAS

La generación de imágenes por medios tecnológicos como la computadora, el scanner, la fotocopidora laser, cámaras digitales se plantean como una apertura a la concepción y producción de obra.

Muchas veces a los artistas cuando manifiestan su intención discursiva, no les resulta suficiente el uso las técnicas propias de la propia disciplina, necesita transformar la realidad en una realidad alterna. Combinando operaciones como la apropiación, los cruces disciplinarios, construye imágenes que superan la clasificación tradicional.

En esta dinámica, se combinan las técnicas tradicionales con los nuevos medio, originando áreas de coexistencia, que enriquecen tanto a una disciplina como a la otra.

Para ejemplificar tomamos como punto de partida el nexo entre las técnicas del grabado y su aplicación sobre un nuevo soporte: la arcilla, para desarrollar las técnicas de la impresión litográfica y las impresiones al agua sobre arcilla.

La litografía es un procedimiento que fue descubierto por Alois Senefelder en 1772. Este método se basa en la repulsión entre el agua y la grasa .Se utiliza una piedra caliza como soporte para dibujar con tinta litográfica o lápiz graso. Luego la piedra se cubría con agua y se entintaba con tinta al aceite. La parte que quedaba sin imagen aceptaba el agua y la parte aceitosa la repelía. Para imprimir se colocaba papel sobre la piedra recogiendo la imagen dibujada y entintada. Por este método se lograban lograr gran cantidad de copias.

Paul Scott, ceramista ingles que ha investigado acerca de estas técnicas, propone la fotocopia laser como reemplazo de la piedra caliza, como soporte temporal que trasladara la imagen a la plancha de arcilla.

La utilización de una imagen fotocopiada en la impresora laser tiene que ver con las propiedades del tóner: de rechazar el agua y aceptar el aceite.

El tóner es un polímero, un pigmento opaco recubierto de resina, que es depositado por el dispositivo impresor, un cilindro fotosensitivo que transfiere al papel las partículas de tóner de la impresora por medio de calor, Por acción del calor se funde e impregna el papel.

Con esta matriz se trabajara para transferir sobre el soporte de arcilla .

Procedimiento:

1. Preparar planchas de arcilla de 1/2 cm de espesor
2. Llenar con agua dos cubetas grandes, una con agua y goma arábica y otra con agua.
3. Colocar pigmento cerámico de bajo cubierta (1020^o) mas fundente alcalino (un porcentaje de 10 % sobre el total de colorante)., agregándole aceite de lino o un aceite específico de la industria cerámica denominado I Ciem . Todo esto se coloca sobre un vidrio para mezclarlos entre sí.
Con un rodillo de grabado se extiende la tinta hasta lograr que la mezcla resulte fluida. Este preparado es mejor realizarlo un día antes y guardarlo cerrado en frasco de vidrio
4. Tomamos un fotocopia laser con la imagen elegida, que estará impresa en un papel con gramaje de 90 grs. Teniendo en cuenta que al transferir todas la imágenes quedan en espejo al igual que el texto. La colocamos encima de un vidrio y la mojamamos con goma arábica frotándola con la mano hasta que quede totalmente impregnada.
5. Entintamos la fotocopia en dos direcciones con el rodillo, luego limpiarlo con una esponja y el agua que contiene la goma arábica agua, en este momento la superficie que no tenga tóner va a repeler la tinta y el agua lavara las zonas blancas de la fotocopia.
6. Realizar este procedimiento dos veces. Luego despegamos la fotocopia de la superficie vidriada y la colocamos sobre arcilla y pasamos por encima con un rodillo o una lama muy suavemente.

-
7. La imagen queda transferida porque al estar la arcilla húmeda absorbe el pigmento cerámico que quedo adherido al tóner de la fotocopia
 8. Luego se hornea a la temperatura de la arcilla que se ha utilizado.

Este método litográfico puede ser utilizado sobre distintos soportes, siempre que tengamos en cuenta las propiedades mencionadas del rechazo del agua en la superficie con aceite.

Sobre superficies vidriadas o con esmalte se transfiere de la misma manera teniendo en cuenta que las mismas se limpian previamente con alcohol ,para que la imagen se pueda adherir de manera correcta.

Transferencia al agua

El método al agua sobre arcilla fue desarrollado por Martin Mowhald y Patrick King. En el libro de Paul Scott Ceramics an Print. Teniendo en cuenta las propiedades físicas del rechazo del tóner al agua

técnica

1. Preparar planchas de arcilla
2. Se realiza una fotocopia laser en negativo
3. Se mezcla pigmento bajo cubierta u oxido, mas el agregado de fundente en un porcentaje del 10% en el total y agua
4. Se pintan las zonas blancas de la fotocopia d, observando que al tocar el tóner la pintura se retrae.
5. Cuando está seca se coloca sobre la superficie de arcilla en estado de cuero y se presiona sobre ella con un rodillo o lama
6. Cuando la arcilla se seca hornearla.