Exploración técnica y artística en maderas tropicales de los procedimientos desarrollados por Lothka, Schminke y Simpson Krause para la transferencia húmeda de impresiones fotográficas digitales.

Technical and artistic exploration on tropical woods of the processes developed by artists Lothka, Schminke and Simpson Krause to achieve wet transfered digital photographs.

Por: Eugenia Picado Maykall
Universidad de Costa Rica
Artículo presentado 2-12-2016 y aceptado 4-15-2016

Only those with no memory insist on their originality.
Coco Chanel

Resumen

Esta investigación introductoria facilita varias de las técnicas de transferencia húmeda de imagen impresa por inyección de tinta en soportes no convencionales, de las artistas Bonny Pierce Lothka, Karin Schminke y Dorothy Simpson Krause realizadas entre los años 2004 y 2011. Se propone adaptar dichos procedimientos a la realidad técnica y material de la región centroamericana, de modo que sean exitosos en términos de su accesibilidad, la sencillez del proceso, y la calidad de la transferencia. Se describen las técnicas empleadas con el objeto de brindar una guía didáctica para estudiantes de artes visuales y artistas interesados. Se utilizan maderas, en su mayoría tropicales, como soporte no convencional para transferir imágenes fotográficas digitales.

Palabras clave: Transferencia húmeda, fotografía digital, impresión digital, gelatina, impresión sobre madera, impresión *desktop.*

Abstract

This exploratory research offers a simplified approach to various of the digital inkjet wet transfer techniques over non conventional surfaces of artists Bonny Pierce Lothka, Karin Schminke and Dorothy Simpson Krause researched between the years 2004 and 2011. It proposes to adapt such procedures to the technical and material possibilities of the Central American region and to facilitate its success in terms of availability of materials, simplified processes and quality of the transfered print. Techniques employed are described as a guide for interested students and visual artists. Wood blocks, specially from tropical species, are used as non conventional surfaces to transfer digital photographic images into.

Keywords: Wet transfer, digital photography, digital inkjet printing, gelatin, wood printing, desktop printing.

1. Introducción

Este artículo es una adaptación exploratoria de algunos procesos alternativos de transferencia de imagen digital impresa por inyección de tinta a soportes no convencionales, utilizando materiales caseros y comerciales para hacerlos exitosos en términos de su accesibilidad, la sencillez del proceso, y la calidad de la transferencia. Dichos procesos fueron desarrollados por las artistas Karin Schminke, Dorothy Simpson Krause and Bonny Pierce Lothka, fundadoras del *Digital Atelier*, un estudio de arte dedicado a la investigación de técnicas mixtas de impresión artesanal y digital desde los inicios de los 90's.

1.1. Justificación

El fotógrafo contemporáneo y el artista visual se han visto beneficiados en los últimos 30 años por el auge y avance de los procesos de impresión digital por inyección de tinta: se logró un excelente nivel de calidad en la imagen impresa, se bajaron los costos y los tiempos de producción, desaparecieron muchos de los productos tóxicos del proceso fotográfico tradicional y se mejoró la permanencia de las tintas de impresión por inyección de tinta.

Sin embargo estos mismos avances han cuestionado la impresión digital como método artístico de impresión al utilizar un sistema tan mecánico y exacto para crear imágenes plásticas. Se ha criticado la exclusión de lo manual, único y artesanal en los procesos de impresión digital, cuyos resultados son tirajes mecánicamente iguales. Como menciona González (2007, p. 692) escasos 40 años de nuevas representaciones a través de la impresión mecánica se enfrentan con más de 500 años de realismo europeo para cuestionar hasta donde la calidad plástica pertenece a aquella pieza única, con huella artesanal.

Los procesos análogos de cuarto oscuro e imagen fotográfica permitieron, gracias a procesos de transferencias o emulsiones fotosensibles, crear imágenes sobre soportes no convencionales. Pero el artista digital actual, aquel que no posee cuarto oscuro y equipo análogo, se mantiene alejado de estos soportes ya que solo algunas impresoras *desktop* actuales como la *Epson 3880* aceptan soportes rígidos, dígase láminas de metal y plástico de un espesor máximo de 1.5 mm. La impresión sobre madera, cerámica, vidrio, metal y piedra permanece en el ámbito industrial con equipos muy costosos como las impresoras *OCE Arizona 550 GT* y las *Durst*.

Este artículo es relevante al quehacer del artista visual pues no sólo explora procesos antes imposibles de realizar con tecnología de impresión *desktop* sino que apoya técnicas más accesibles por su bajo costo y fácil adquisición, y que potencian las posibilidades artísticas de impresión digital fuera de lo mecánico pero aprovechando sus ventajas. También explora las posibilidades plásticas de las maderas tropicales de Costa Rica como soporte de imagen fotográfica. Además se promueven nuevos espacios de creación donde los límites entre fotogra-

fía y grabado, obra única y obra seriada se desdibujan. Como lo establece James (2002, p. 284) estas técnicas, al salirse del purismo de la fotografía como medio de expresión y ser utilizadas en otras técnicas expanden significativamente sus posibilidades artísticas de uso.

Los procesos a evaluar fueron desarrollados por las artistas Karin Schminke, Dorothy Simpson Krause and Bonny Pierce Lothka. Las artistas fundaron el *Digital Atelier*, un estudio de arte dedicado a la investigación de técnicas de impresión artesanales y digitales utilizando imágenes e impresión digital (Johnson, 2005). En 1997 fueron invitadas por el Smithsonian American Art Museum a dar un taller sobre sus técnicas novedosas. A partir de esta experiencia publicaron el libro *Digital Art Studio*. *Techniques for combining inkjet printing with traditional art materials* (2004) y Lothka publicó posteriormente *Digital Alchemy. Printmaking techniques for fine art, photography, and mixed media* (2011) donde expone su propia investigación en materiales desarrollados por ella bajo la marca comercial de DAAS. Recientemente publicó también *The Last Layer: methods in digital printing for photography, fine art, and mixed media* (2013), sin embargo esta publicación todavía no se ha revisado en esta investigación. Este artículo investiga las técnicas de emulsiones de la primera publicación (2004) con materiales introducidos posteriormente en su publicación del 2011.

1.2. Definición de términos y materiales

Procesos de transferencia de imágenes
El proceso de transferencia se refiere a tomar una imagen impresa y llevarla a otro soporte para que adquiera un nuevo significado o dimensión (James, 2002, p. 318). La transferencia se diferencia de la impresión directa en que –como su nombre lo dice– se transfiere la imagen ya impresa a otro soporte, es decir que implica un soporte portador temporal de la imagen y un soporte recibidor, o para usar los términos del grabado, una matriz y un soporte. Para James este paso técnico tiene implicaciones sobre la conceptualización de la imagen y lo describe como "una opción donde una idea puede ser duplicada y transferida a un lugar alternativo para expresar una idea diferente" (2002, p. 318). El proceso aporta un valor adicional transformador a la imagen transferida. Es esta investigación incluso el soporte dará como resultado un objeto único aun cuando la matriz digital pueda ser seriada.

Transferencia húmeda
La transferencia húmeda tiene una emulsión en alguno de sus dos componentes, sea el soporte portador de la imagen pre impresa o el soporte final (papel u otro). Algunos ejemplos son las transferencias Polaroid, las impresiones láser transferidas con un solvente como el *thinner* o las transferencias de alcohol en gel.

Emulsión o medio de transferencia
Es el medio en el cual se suspende la tinta. Este medio puede estar hecho de tres tipos: alcohol en gel, emulsiones comerciales como *DASS Super Sauce* concentrada y emulsiones artesanales como la gelatina (Lothka, 2011).

Impresión digital
Impresión de alta calidad o calidad fotográfica donde la imagen ha sido generada a través de una computadora utilizando pixeles como su unidad básica de información; donde la impresión misma se hace sin presión o impacto; donde no hay matriz física sino que esta ha sido sustituida por datos digitales –llámese matriz digital-, garantizando la reproducción de la imagen sin introducir variaciones (Johnson, 2005).

Cola de conejo
Se refiere a un tipo de cola de origen animal, en este caso de conejo. Se obtiene a partir del procesamiento del colágeno de tejidos animales y se adquiere en forma de gránulos secos. Ha sido utilizada en las artes desde tiempos antiguos como aglutinante, adhesivo y consolidante. Se puede clasificar de acuerdo a su origen, su pureza o su fuerza. El nivel de fuerza de gel o valor de Bloom se refiere al nivel de firmeza de la cola una vez que empieza a gelificarse. (Bailach, C., Fuster, L., Dolores, Yusá, DJ., Talens, P. y Vicente, S., 2011, p. 21). Asimismo los autores consideran que las colas más claras suelen tener más pureza y mejor calidad y ser ideales aglutinante pictórico pues no afectan los colores de los pigmentos al tener baja coloración (2011, p. 20). Un nivel de fuerza alto, como el de esta cola, es el ideal para hacer emulsiones para transferencias húmedas según Lothka (2011). La cola de conejo es difícil de adquirir en Costa Rica, sin embargo es un material fácil de importar bajo diversas marcas.

Gelatina comestible
La gelatina comestible o alimentaria sin sabores ni aditivos es un derivado del colágeno. Posee un nivel de transparencia alto al gelificarse lo que la hace apropiada como aglutinante pictórico al tener una coloración casi nula y según Bailach et ál. destaca como la de mayor pureza (2011, p. 19). Debe mantenerse un Ph correcto para que la gelatina mantenga suspendidos los aditivos adhesivos, que ayudarán a mantenerla sobre el soporte, de ahí que es mejor usar agua destilada para disolverla (Lothka, 2011). Se puede adquirir en supermercados.

Super Sauce *y Super Sauce Solution*
Es una emulsión comercial para transferir imágenes por inyección de tinta de la marca DASS, desarrollada por la artista Bonny Pierce Lothka. Se puede utilizar con metal, plástico, madera, papel y telas, ofrece un acabado altamente resistente al agua y transfiere imágenes digitales con muy alta calidad. Debe tenerse en consideración que: emana gases de alcohol por lo que debe trabajarse en un

área altamente ventilada, no puede botarse a las tuberías porque las atora, la aplicación a la superficie puede dejar estrías, su correcta preparación requiere de alcohol isopropílico al 91% cuya adquisición para el consumidor general requiere permisos especiales en Costa Rica.

Film de transferencia marca DASS
Es un *film* emulsionado para imprimirse con inyección de tinta y utilizarse como soporte portador. Se adquiere en www.digitalartstudioseminars.com. Este material es fundamental para los procesos de transferencia de esta investigación. No se pretende buscarle un sustituto en esta investigación.

Maderas tropicales
Se utilizan solo maderas accesibles en Costa Rica y sobre todo tropicales, de preferencia piezas descartadas de ebanistería o de árboles talados de parques públicos. Las piezas se seleccionan por poseer como valor agregado artístico nudos o imperfecciones visibles en su configuración y cortes volumétricos que dan a la fotografía un aspecto más tridimensional, alejándola de la tradición bidimensional del papel seriado y buscando un soporte único e irrepetible.

Tintas a base de pigmentos para inyección de tinta
Las tintas a base de pigmentos están hechas de partículas muy pequeñas, lo que resulta en mayor resistencia a la luz, el agua, las temperaturas y contaminación en el aire. La tinta *Epson Ultrachrome* es a base de pigmentos de un gran rango de color y alta resistencia a la luz. Estas son las utilizadas en este estudio y recomendadas por Lothka (2011).

1.3. Antecedentes

1.3.1. Impresión por inyección de tinta
La impresión por inyección de tinta surge alrededor de 1985. Inicialmente eran impresoras muy lentas, de baja calidad de impresión y poca permanencia de sus tintas (Steinmueller y Gulbins, 2011, p. 15). Rápidamente la tecnología mejoró y se creó la primera generación de impresoras *IRIS*, que tenía una muy buena calidad de impresión y resolución. Sin embargo todavía ofrecía poca permanencia de sus tintas ya que sus impresiones habían sido concebidas como pruebas de impresión previas a los tirajes en impresión offset, por lo que su vida útil era corta: mucha precisión pero poca permanencia. (Johnson, 2005). Sin embargo en 1991 se creó Nash Editions, el primer estudio en el mundo de impresión digital con un nivel profesional según Johnson (2005, p. 12) introduciendo la impresión digital en el ámbito artístico plástico.
El tipo de impresiones que producían las *IRIS* se le denominó *Giclée.* De hecho la impresión denominada *Gicleé* obtuvo su nombre acuñado del verbo en francés *gicler* —que significa chorrear o salpicar—porque buscaba describir la técnica de impresión a chorro de la impresión por inyección de tinta de forma sofisti-

cada y artística para compensar una connotación negativa en el mundo de las artes hacia la impresión por computadora o lo digital (Johnson, 2005). Hoy en día el término *gicleé* describe el universo de impresión digital de alta calidad de obra artística y aún lucha en Costa Rica contra el estigma de ser impresión digital, y por ello comercial en un sentido peyorativo.

1.3.2. Inyección de tinta hoy

La resolución promedio de las impresoras *desktop* de inyección de hoy día anda alrededor de 2,400 hasta 9,600 ppp (dpi). Se requiere de soportes especialmente pre revestidos para poder aprovechar la máxima calidad de impresión de estas impresoras (Steinmueller y Gulbins, 2001, p. 17). Las impresoras más nuevas y profesionales utilizan al menos 7 tintas para obtener una gama o espectro de color más amplio. Algunos modelos utilizan hasta 12 tintas para reproducir sus imágenes. Hoy día es posible tener acceso a excelente calidad de impresión con las impresoras *desktop* más avanzadas como la *Epson 3880*.

2. Metodología: Adaptación técnica de transferencias húmedas de imagen digital a soportes no tradicionales

2.1. Tipo de Soporte final

Se utilizaron los siguientes tipos de madera como soporte final: cedro, eucalipto, gravilia, gavilán, melina, café, y pino, todas especies tropicales. No interesa la dureza de la madera sino su tono natural y el patrón de las vetas y jaspe como valores agregados a la imagen final. El pino se incluyó aun no siendo una madera tropical por su economía y para procesos opacos donde no interesan las características de la madera.

La madera debe estar cepillada y lijada para obtener una superficie lisa. Entre más pulida la superficie más resaltarán las vetas y el color natural de la madera (Chávez, 2001). Es importante que la lámina esté plana en su superficie para que al imprimir, toda el área tenga contacto con el film portador de imagen. Se puede lijar los bordes para eliminar las astillas sin embargo en este caso algunos cantos se dejaron irregulares para darle interés y naturalidad a la madera. Se aplicó un baño con un preservante de maderas (marca *Xilobor)* para evitar los hongos e insectos en el futuro. En esta investigación se incluyeron imperfecciones que traía la madera como elementos fortuitos a la obra. La figura 1 muestra un ejemplo de la pieza incorporando sus imperfecciones naturales con la imagen transferida.

FIGURA 1
Eugenia Picado Maykall. *Serie Los Sueños*. Transferencia de solución de *Super Sauce* sobre madera de café cortada en galleta, 2015, 11x11 cm, 11x10 cm, 8x6 cm.

Las maderas más oscuras como el cedro y el gavilán se prestan más para transferir imágenes en blanco y negro y de alto contraste pues la imagen no se verá severamente afectada por la base de color de la madera. Las maderas de color más claro como la gravilia, el café, el pino (no es una especie tropical) y la melina son mejores para transferencias a color pues permiten un color más fiel al original.

FIGURA 2
Eugenia Picado Maykall. *Serie Los Sueños*. Transferencia en blanco y negro de gelatina transparente con goma blanca sobre madera de gavilán, 2015, 23x13.5 cm.

FIGURA 3
Eugenia Picado Maykall. *Puerta*. Transferencia de gelatina con gesso y polímero sobre madera de pino, 2015, 9x9 cm.

2.2. Preparación de emulsiones húmedas

Se probaron cinco emulsiones para transferencia húmeda:

1. Cola de conejo transparente.
2. Gelatina transparente con medio de polímero.
3. Gelatina transparente con goma blanca.
4. Gelatina opaca con gesso y medio de polímero.
5. DAAS Super Sauce solution.

2.2.1. Preparación básica de gelatina

Se utilizó la preparación básica de la gelatina de Lothka (2011: capítulo 10, sección 2, párr. 5) pero se modificó levemente para evitar grumos en la mezcla final. Se utiliza ¼ de taza de agua para disolver el medio polímero primero y ¼ de taza de agua para disolver la gelatina. De esta manera se mantiene la cantidad de agua total en la mezcla de la emulsión.

Materiales (rinde 1 porción de gelatina preparada)

- 1 cucharada de gelatina comestible en polvo
- ¼ taza de agua destilada

Preparación:

1. Agregue ¼ de taza de agua destilada a temperatura ambiente en un contenedor de vidrio.
2. Agregue al agua 1 cucharada de gelatina.
3. Espere unos minutos hasta que la mezcla se ponga algo turbia y levemente espesa.
4. Ponga la mezcla baño maría hasta que alcance una temperatura de 130°F - 140°F (54°C-60°C). Retire del fuego. No debe llegar a ebullición porque pierde sus propiedades. Si llegara a ebullición descarte. No almacene.

2.2.2. Cola de conejo transparente

Esta mezcla se utiliza como un pre revestimiento para imprimir sobre papel, cerámica y en este caso madera, sin agregarle ningún otro ingrediente y sin alterar las instrucciones de sus autoras Schminke et ál. (2004, pp. 30 y 99). Ver figuras 10 y 11 con esta técnica aplicada.

Materiales

- 2 cucharadas de gránulos de cola de conejo (marca *Daniel Smith*)
- 1 taza de agua fría

Preparación

1. En recipiente de vidrio agregar ½ taza de agua fría, agregar los gránulos de cola de conejo. Mezclar para que se humedezcan y dejar reposar durante 15 minutos hasta que se hinchen y parezcan gelatinosos. Agregar el resto del agua. Mezclar sin hacer burbujas.
2. Poner la mezcla en baño de agua maría y calentar a 145°F (62°C) durante 15 minutos. No usar microondas. No exceder la temperatura indicada. No llevar a ebullición.
3. Retirar del calor y dejar enfriar entre 75°F-100°F (23°C-37°C), puede mantener ese calor constante, no dejar enfriar del todo. Esta mezcla no se puede volver a calentar porque pierde sus propiedades adhesivas. Tampoco se debe guardar porque se descompone. Rinde para una taza de goma de cola de conejo preparada.
4. Emulsionar la superficie del soporte con la técnica del colador (ver 2.3.).

Notas importantes:

Schminke et ál. (2004, p. 99) recomiendan una vez hecha la transferencia, dejar el film en contacto con la emulsión por 15 minutos para que se humedezca bien la tinta y se transfiera correctamente.

2.2.3. Gelatina transparente con medio de polímero

Se modificó únicamente la cantidad de agua en la preparación básica de gelatina (2.2.1.) de la autora Lothka (2011: capítulo 14, sección 1, párr. 22). Es decir que se disuelve primero el medio de polímero en agua antes de agregarlo a la gelatina, pero se mantiene la misma cantidad de agua total en la mezcla (Fig. 9).

Materiales
- 1 porción de gelatina comestible preparada
- 2 cucharadas de medio de polímero brillante (*medium gloss*)
- ¼ taza de agua destilada

Preparación
1. Tener la gelatina preparada entre 130°F-140°F (54°C-60°C). No dejar que hierva.
2. Disolver en ¼ de taza de agua destilada el medio de polímero y agregarlo a la gelatina. Revolver bien sin hacer burbujas.
3. Dejar enfriar hasta los 100°F-90°F (37°C-27°C).
4. Emulsionar superficie del soporte con técnica de colador (ver 2.3.).

2.2.4. Gelatina transparente con goma blanca
Partiendo de la receta de panel translúcido removible (Schminke et ál., 2004, p. 102) se utilizó en sustitución de la resina acrílica, goma blanca para darle un medio de adherencia a la gelatina. Se eliminó la glicerina. En este caso no se busca remover la emulsión sino que permanezca sobre el soporte. (Fig.2).

Materiales
- 1 porción de gelatina comestible preparada.
- ¼ taza de Resilikon 850 (goma blanca de alta adherencia)
- ¼ taza de agua destilada.
- 1 cucharada de medio de polímero brillante (*medium gloss*)

Preparación
1. Tener la gelatina preparada entre 130°F-140°F (54°C-60°C). No dejar que hierva.
2. Disolver en ¼ de taza de agua destilada el medio de polímero y el Resilikon. Agregar mezcla a la gelatina.
3. Dejar enfriar hasta los 100°F (37°C).
4. Emulsionar superficie del soporte con técnica de colador (ver 2.3.).

2.2.5. Gelatina opaca con gesso y medio de polímero
Se siguió la técnica de Lothka (2011: capítulo 11, sección 1, párr. 5) pero con las siguientes modificaciones. Se sustituyó el polvo de mármol por gesso comercial para lograr un acabado tipo *al fresco* pero igualmente puede utilizarse el polvo de mármol de alta pureza como material más económico aún. Utilizando el gesso (fácil de adquirir en C.R.) el resultado es muy atractivo pues logra una gran fidelidad de detalle y color en la imagen transferida al ser la emulsión muy blanca y lisa. También se modificó la cantidad de agua para ajustarse a la varia-

ción en la receta de la gelatina (preparación básica): se disuelve primero el medio de polímero y el *gesso* en agua antes de agregarlos a la gelatina, pero se mantiene la misma cantidad de agua total en la mezcla. (Fig. 3).

Materiales
- 1 porción de gelatina comestible preparada.
- 2 cucharadas de medio de polímero brillante (*medium gloss*)
- ¼ taza de agua destilada
- 2 cucharadas de *gesso*

Preparación
1. Tener la gelatina preparada entre (130°F-140°F). No dejar que hierva.
2. Disolver en ¼ de taza de agua destilada el medio de polímero y el gesso, agregar mezcla a la gelatina. Revolver bien sin hacer burbujas.
3. Dejar enfriar hasta los 100°F-90°F (37°C-27°C).

Emulsionar superficie del soporte con técnica de colador (ver 2.3.).

2.2.6. DAAS Super Sauce Solution

Si siguió la técnica de Lothka (2011: capítulo 4, sección 2, párr. 5) pero se sustituyó el alcohol isopropílico al 91% por alcohol etílico al 96%. Este cambio no es recomendado por la autora, pues no se garantizan los mismos resultados o incluso efectividad. Sin embargo la mezcla se diluye en 24 horas con agitación cada 4 horas y ha funcionado sin mayores problemas visibles. La solución debe realizarse 24 horas antes de utilizarse. Y en este caso se recomienda no guardar la solución sobrante. Los pinceles que se utilicen deben quedar guardados en alcohol pues de otra manera se endurecen. La solución no debe descartarse en la tubería porque la tapa. Seguir las instrucciones del fabricante (Fig. 8).

Materiales

4 cucharadas de *DAAS Super Sauce* (concentrado).
473 ml de alcohol etílico al 96%.

Preparación
1. Verter en un frasco de vidrio el alcohol.
2. Agregar el *Super Sauce*.
3. Mezclar con una cuchara de plástico. Tapar bien, utilizar lámina de plástico de microondas a manera de sello entre frasco y tapa.
4. Dejar reposar 24 horas, agitando cada 4 horas (deseable).
5. La solución debe quedar un poco blancuzca, sin grumos.

Técnica de emulsión de *Super Sauce*:

1. Emulsionar la superficie de la madera utilizando un pincel de esponja o un pincel de cerdas de plástico para óleo. Esta capa debe esparcirse sobre la su-

perficie durante tres minutos, sin dejar de mover el pincel sobre la superficie. Hacerlo en un lugar ventilado.
2. Transferir la imagen (ver técnica en paso 2.4). El tiempo de espera es de 3 minutos.

2.3. Técnica para emulsionar utilizando un colador

La aplicación de la emulsión a los soportes se realiza con un colador de plástico o metal fino. Se coloca el colador tocando la superficie del soporte y se vierte dentro del colador la emulsión aún líquida (80°F aprox.). Conforme se vierte la emulsión en el colador, éste debe deslizarse sobre el soporte en toda su área para depositar una capa uniforme de unos 2-3mm de espesor (Fig. 4).
Una vez cubierta toda el área se desliza el colador por cualquier borde, siempre manteniéndolo en contacto con el soporte para que mantenga la superficie pareja y sin burbujas. Si hubiera burbujas, se deben remover utilizando un soplador de viento para aspirarlas y eliminarlas, como los que se utilizan para soplar lentes fotográficos. Se deja enfriar la emulsión hasta unos 60°F-65°F, o cuando al tocarla no se queda pegada al dedo. Este tiempo varía dependiendo de cada emulsión. Debe llegar al estado de gelificación, sentirse sólida pero flexible, con cierta resistencia (Lothka, 2011).

FIGURA 4
Aplicación de emulsión con colador.

FIGURA 5
Registro de imagen listo.

2.4. Transferencia de la imagen al soporte emulsionado

Lothka ha desarrollado un método levemente diferente a las técnicas de grabado tradicional para registrar la imagen sobre la emulsión húmeda. Este método evita el descalce de la imagen en el soporte, el daño a la imagen por frotarla sobre la emulsión húmeda y el daño mismo a la emulsión por ser muy susceptible al tacto. Consiste en una tabla de registro y un tubo de cartón para enrollar en éste el film portador de imagen.
1. La tabla de registro consiste en una lámina que tenga la misma altura que el soporte final e idealmente el mismo ancho o mayor. Es decir otro soporte

exactamente igual es ideal. Coloque su tabla de registro pegando todo el borde a su soporte (sin emulsión aún).

2. Coloque el film portador impreso sobre el soporte final en la posición final que tendrá, coloque un masking tape en los bordes excedidos del film y adhiéralos al borde colindante de la tabla de registro. Recuerde colocar el film con la cara impresa hacia abajo, en contacto con la superficie del soporte.
3. Sin despegar el film de la tabla de registro, enrolle el film en un tubo de cartón empezando desde el otro extremo (Fig.5). El lado impreso del film debe quedar por fuera de modo que haga contacto con la gelatina al momento de desenrollarlo para realizar la transferencia. Retire la tabla de registro de la mesa de trabajo con el film adherido y enrollado. Guarde hasta el momento de transferir la imagen.
4. Al momento de transferir la imagen, vuelva a colocar la tabla de registro colindando con el soporte final.
5. Desenrolle el film despacio, asegurándose que toda la lámina haga contacto con la emulsión, puede presionarlo levemente, pero no mucho para no quebrar la superficie de la emulsión (Fig. 6). Esta técnica evita la formación de burbujas que formaría áreas sin imagen en la transferencia.
6. Con todo el film desenrollado, deje reposar 3* minutos. Al finalizar el tiempo levante el film por el lado que fue colocado de último en el soporte. Levante con cuidado de un extremo al otro, igual que en un grabado tradicional. Evite que el film regrese y toque la superficie (Lothka, 2011).

*Nota: los 3 minutos se sustituyen por 15 en el caso de la emulsión de cola de conejo.

FIGURA 6
Film siendo transferido.

FIGURA 7. Eugenia Picado Maykall. Sin título, transferencia de cola de conejo sobre madera de cedro y alterada con acrílico de color, 2014, 9x10 cm.

2.5. Preparación de la imagen digital e impresión en el film portador *DASS*

Cualquier imagen que el artista desee transferir puede utilizarse. Se puede utilizar imágenes a color o en blanco y negro. La única consideración es que a la

hora de imprimirla sobre el film portador se imprima invertida, igual que una matriz de grabado tradicional, de modo que al ser transferida al soporte final la imagen quede en el sentido correcto y no invertida, como en un espejo. La artista puede experimentar con guardar ciertas áreas de la imagen digital con una opacidad menor al 100% de modo que la imagen quede semi transparente y permita ver el soporte final con mayor intensidad a través de la imagen. Esto será posible al aplicar una mascarilla en un programa de edición de imágenes tal como Photoshop. Una resolución de 240 dpi será suficiente para producir una excelente calidad de impresión pero puede ser mayor.

Se recomienda que el perfil de la impresora sea para papel grueso de modo que tenga suficiente cantidad de tinta depositada sobre el film. La imagen debe imprimirse con excesos y además dejar excesos en la lámina de film para poder manipularlo por los bordes y registrarlo sin dañar la imagen impresa. Las tintas deben ser a base de pigmentos, e idealmente de larga vida como las tintas profesionales de *Epson*. No debe imprimirse con un perfil que incluya *gloss-enhancer* (resaltador de brillo). Se puede imprimir entre 1440-1200 dpi alta resolución.
Se recomiendan utilizar impresoras que no tengan '*pizza wheels*' o pequeños rodillos que expulsan el papel fuera de la impresora. Usualmente se pueden ver desde el exterior. Estos rodillos se pueden elevar con tape o cabezas de amarras de plástico insertas entre cada rodillo y su base para que no hagan contacto con el film pues lo pueden dañar. Este procedimiento no suele dañar la impresora pero cada artista deberá sopesar esta decisión.

Por ser el film transparente es necesario colocarle en el borde que va a ser jalado por la impresora una cinta adhesiva opaca como el *masking tape*. Las láminas de *film DASS* son muy susceptibles a la grasa de los dedos, es recomendable manipularlas con guantes (Lothka, 2011).

2.6. Revestimientos para acabados

Como primera medida de protección a las transferencias húmedas debe considerarse el tiempo de secado tanto de la tinta de inyección como de la transferencia. La tinta de inyección necesita varios días de secado para que se eliminen todos los gases que emanan del proceso. Se puede imprimir el film con la imagen varias semanas antes de hacer el proceso de transferencia. Así mismo debe esperarse varios días a que se seque la emulsión de la transferencia ya finalizada. No ponga las imágenes directamente bajo el sol para su secado.

Cera de abejas blanca: La cera de abejas tiene la capacidad de proteger contra la humedad y contaminantes sólidos. Otra particularidad es que agrega un acabado más cálido y satinado parejo a la pieza (Lothka, 2011). La autora recomienda derretir la cera y aplicarla caliente a la superficie con una brocha. Una

vez que se enfría se puede poner unos minutos al sol para que se derrita un poco y se empareje sobre la superficie. Ya endurecida de nuevo se puede pulir con un trapo de tela suave. Sin embargo la cera no protege contra los rayos ultravioleta que deterioran las tintas y es suceptible al calor por lo que debe evitar exponerse a fuentes de calor.

Spray sellador: Otra forma de sellar las piezas es utilizando un sellador comercial para tintas sobre papel, existen diversos tipos en el mercado.

2.7. Seguridad en el taller

Según Schminke et ál. (2004) en todas las técnicas es recomendado tener en consideración las siguientes normas de seguridad:

- Trabajar en un lugar ventilado
- Utilizar los utensilios tales como pinceles, frascos, contenedores, etc. únicamente para este proceso. No mezclar con utensilios de la cocina.
- No calentar nada en el microondas
- Utilizar guantes protectores
- Leer la etiqueta de materiales y productos comerciales. Algunos pueden requerir de normas especiales y de procesos de deshecho especiales.
- Mantener los productos lejos del calor o posibilidad de ignición.
- Si utiliza polvos finos utilice mascarilla para la nariz.
- Los productos *Super Sauce* y *Super Sauce* solution no deben descartarse por la tubería. Igualmente los pinceles que tengan estos productos deben guardarse en alcohol para evitar su deterioro.

2.8. Tabla comparativa de resultados

TABLA 1
Resultados de transferencias

Madera	1. Cola conejo	2. Gelatina transparente con medio polímero	3. Gelatina con gesso	4. Gelatina con goma blanca	5. DAAS *Super Sauce* (solución)
Disponibilidad materiales en CR	No se vende en Costa Rica. Fácil de importar. Precio accesible. Varias marcas.	Muy accesible. Buen precio. Varias marcas.	Accesible. Precio medio. Varias marcas. Si utiliza polvo de mármol es aún más económico por precio, aunque gesso es más fácil de conse-	Muy accesibles. Buen precio. Varias marcas.	No se vende en Costa Rica. Algo difícil de importar. Alcohol isopropílico difícil de adquirir en Costa Rica. Precio medio.

			guir.		
Definición de imagen impresa: color y nitidez	Muy nítida. Alta transparencia.	Nítida. Alta transparencia.	Altísima nitidez. Excelente reproducción del color y el detalle. Si usa polvo de mármol es menos nítido.	Nítida. Alta transparencia.	Muy nítida. Alta transparencia. Muy buena reproducción del color.
Imperfecciones de la imagen transferida	Bordes irregulares, es posible que se rompa emulsión por exceso de presión.	Bordes irregulares, es posible que se rompa emulsión por exceso de presión Es algo resistente a no romperse.	Bordes irregulares, es resistente a no romperse por exceso de presión.	Bordes irregulares, es posible que se rompa emulsión por exceso de presión.	Permite acabar al 100% área del soporte, sin bordes. Es resistente a no romperse.
Acabado	Satinado, liso, sin grumos, pocas burbujas. No quedan áreas blancuzcas.	Satinado, levemente más mate que la cola de conejo, liso, muy pocas burbujas. En maderas oscuras puede dejar una veladura blancuzca sobre algunas partes.	Mate. Totalmente opaco, no se ve el soporte, pero muy vívido el color.	Leve satinado. En maderas oscuras puede dejar una veladura blancuzca sobre algunas partes.	Mate con leve satinado. Sin grumos y muy pocas burbujas.
Toxicidad Peligrosidad	No	No	No	No	Requiere guantes y área ventilada. No botar a la tubería. Es inflamable.
Dificultad proceso	Fácil, un solo paso, pero proceso es lento.	Fácil, varios pasos, rápido.	Fácil, varios pasos, rápido.	Fácil, varios pasos, rápido.	Fácil, requiere preparación con 24 hr. anticipado.
Otras observaciones	Se puede colocar sobre acrílicos de color y no los diluye. La tinta negra se transfiere bien.	Al tener agua, puede disolver un poco capa previa de acrílicos de color. La tinta negra se transfiere bien.	La tinta negra no se transfiere bien, queda mucha tinta negra en el film. Transferencia queda con tonos grises.	La tinta negra se transfiere bien.	La tinta negra se transfiere bien. Alta adhesión al soporte.

FIGURA 8
Eugenia Picado Maykall. *Serie Los Sueños.* Transferencia de *Super Sauce* sobre madera de melina, 2015, 14x17 cm.

FIGURA9
Eugenia Picado Maykall. *Serie Los Sueños.* Transferencia de gelatina transparente con medio de polímero sobre madera de gravilia, 2015, 61x29 cm.

3. Reflexiones en torno al concepto artístico de la serie *Los Sueños*

Este proyecto representa el concepto del sueño y el soñador, en algunos casos la madera misma o el árbol ausente es quien sueña, en otros es el soñador al que podemos observar y su sueño, como un objeto que nos invita a imaginar y traer nuestros propios anhelos al observar la obra. La madera se conceptualiza como un material con memoria, capaz de no solo guardar sus propias etapas de crecimiento en sus anillos, sino también su espesor, su color, su peso, y todos los embates de la vida, como contornos carcomidos por hormigas u otros insectos. Es también longevo y con una vida posterior a su muerte al dejar de ser árbol y convertirse en material plástico, en mueble, en bastidor, en casa.

Así mismo se desea hacer una reflexión acerca del proceso mismo de la fotografía, como obra seriada, de una matriz digital, pero única a la vez, pues cada pieza es única al ser impresa sobre bloques de madera con imperfecciones. Cada bloque es estudiado para lograr una unión entre su forma y la imagen impresa sobre el mismo, como es el caso de la figura 1, una serie de bloque irregulares que por su conjunto, su forma, su textura y su color remiten a un grupo de elefantes. La tridimensionalidad se enfatiza al trabajar los bloques por ambos lados, de modo que a veces podemos ver soñador por un lado y sueño por otro, como es el caso de la figura 6.

FIGURA 10
Eugenia Picado Maykall. *Serie Los Sueños*. Transferencia de cola de conejo sobre madera de cedro, 2015, 37x14cm.

FIGURA 10B
Reverso de la misma pieza de Fig.10

FIGURA 11
Eugenia Picado Maykall. *Serie Los Sueños*. Transferencia de cola de conejo sobre madera de cedro, 2015, 38x18 cm.

FIGURA 11B
Reverso de la misma pieza de Fig.11

3. Conclusiones

Esta investigación explora los límites entre la impresión digital y las artes plásticas a través de varias estrategias:

-Se utilizaron materiales tan antiguos como la cola de conejo al lado de tintas de inyección de última generación *Epson* para generar procesos de impresión alternativos.

-Se exploró la obra en serie utilizando la impresión digital a partir de una matriz digital pero se contradijo conceptualmente, en buena hora, al imprimir sobre soportes con formas únicas irrepetibles, como son las piezas de desecho de maderas tropicales utilizadas.

-Se exploraron los límites entre la fotografía y la plástica al sustituir el soporte final fotográfico con materiales no convencionales permitiendo su interacción y sobre todo al trabajar la fotografía como un objeto tridimensional al imprimirse sobre objetos volumétricos.

-Se valoró el accidente como un aporte deseado en el proceso artístico de las transferencias artesanales. El accidente aportó un factor lúdico, impredecible y artesanal manual en un proceso que usualmente tiende a lo mecánico y exacto, 'la perversión del proceso de trabajo' como lo indica González (2007, p. 141) sigue siendo un proceso válido de creación.

-Se eliminaron algunos materiales que resultan innecesarios para realizar los procesos y se desarrolló una guía en español de resultados utilizando madera tropical como soporte.

-Se concluyó que la gelatina comestible y la cola de conejo siguen siendo más atractivas que la emulsión comercial *Super Sauce*. Son más fáciles de aplicar, no son tóxicas, se pueden remover fácilmente del soporte en caso de que no haya funcionado la transferencia permitiendo reutilizar el primero; reproducen muy bien la imágenes a color y en blanco y negro, y son muy económicas, especialmente la gelatina.

-Se probaron diferentes tipos de maderas tropicales y se concluyó que las maderas claras como la melina, la gravilia y el café son ideales para las transferencias a color, mientras que las maderas oscuras como el cedro y el gavilán son mejores para imágenes en blanco y negro.

-Se exploró con formas aleatorias de madera de desecho para enriquecer la propuesta tridimensional del soporte para imágenes bidimensionales.

-Se descartó la relevancia de la dureza de la madera como factor crítico para aceptar una emulsión. Las emulsiones sobre madera parecen adherirse sin ningún problema a la superficie.

-Se probó la cera de abejas blanca para darle revestimiento y acabado a las diversas emulsiones y se comprobó que les empareja el brillo y les agrega un poco de textura.

Será tema de otra investigación tratar de emular un film portador para sustituir la importación de este producto, sin embargo, por el momento debo agradecer a Bonnie Pierce Lothka y su compañeras investigadoras por sus hallazgos y publicaciones.

Bibliografía

- Bailach, C., Fuster, L., Yusa, DJ., Talens, P. y Vicente, S. (2011). *Gelatinas y colas para el uso en tratamientos de restauración. Estado de la cuestión.* Recuperado de: http://hdl.handle.net/10251/33041.
- Chávez, S. (2001). *Manual sobre la técnica del grabado al taco.* Tesis de licenciatura no publicada, Universidad de Costa Rica, Sede Rodrigo Facio, San José, Costa Rica.
- Enfield, J. (2002). *Photo-Imaging. A complete guide to alternative processes*. Nueva York: Amphoto Books, an imprint of Watson-Guptill Publications.
- González, N. (2009). *La transferencia de la imagen de mediotono impresa: posibilidades plásticas y creativas.* Recuperado de: http://eprints.ucm.es/8716/
- Grabowski, B. y Fick, B. (2009). *El grabado y la impresión. Guía completa de técnicas, materiales y procesos*. Barcelona: Blume.
- James, C. (2002). *The Book of Alternative Photographic Processes*. Nueva York: Delmar Thomson Learning, Inc.
- Johnson, H. (2005). *Cómo dominar la impresión digital*. 2 ª ed, Boston: Thomson Course Technology PTR.
- Lothka, B. P. (2011). *Digital Alchemy. Printmaking techniques for fine art, photography, and mixed media* [versión Kindle]. Descargada de Amazon.com
- Schminke, K., Simpson Krause, D. y Lothka, B. P. (2004). *Digital Art Studio*. Nueva York: Watson-Guptill Publications.
- Steinmueller, U. y Gulbins, J. (2011). *Fine Art Printing for Photographers. Exhibition Quality Prints with Inkjet Printers*. 2 ª ed. Santa Barbara: Rocky Nook Inc.

Eugenia Picado Maykall eugenia.picado@ucr.ac.cr

Nació en 1969 en Costa Rica. Realizó estudios superiores en la Escuela de Artes Plásticas de la Universidad de Costa Rica en San José donde obtuvo su Licenciatura en Artes Plásticas con Énfasis en Artes Gráficas con la investigación *La vida debajo de puentes. Exposición fotográfica documental*. Posteriormente realizó una Maestría en Diseño Gráfico en la Universidad Estatal de Carolina del Norte (NCSU), Raleigh, EEUU. con la investigación *Experience-Based Design: The Design of Meaningful Actions in Digital Environments.* Trabaja como docente en la Universidad de Costa Rica desde el 2003. Ejerce el diseño gráfico como *freelance* desde hace más de quince años paralelo a su actividad docente. Su área de especialidad es el diseño gráfico y fotografía artística documental.