

APORTACIONES ESTÉTICO-PLÁSTICAS A LA TÉCNICA DE ESTAMPACIÓN EN CUATRICROMÍA CON MATERIALES DE BAJA TOXICIDAD PARA EDUCACIÓN SECUNDARIA.

Dr. Norberto González Jiménez.

**Bellas Artes. III Campus Aranjuez.
Universidad Complutense de Madrid.**

Resumen

Este estudio analiza el proceso de interacción del color partiendo de la imagen digital impresa con tecnología ink jet y tramado estocástico intrínseco, a partir de la utilización como soporte temporal de la imagen el film fotosensible IMAGE-ON ULTRA RAPID®, para procesar la imagen y adaptarla para su impresión manual en cuatricromía sobre soportes artísticos definitivos de distinta naturaleza. El estudio ha sido realizado con una metodología de trabajo desarrollada para ser introducida en las asignaturas de grabado calcográfica dentro de los programas de enseñanza secundaria en bachillerato artístico.

Existen diversas formas posibles de adaptar imágenes digitales en color o en blanco y negro a los distintos soportes temporales y definitivos tradicionales. Uno de los principales problemas a la hora de realizar positivos digitales sobre soportes temporales y definitivos tradicionales es la limitación existente en la tecnología de impresión de la que se disponga. Por ejemplo, la realización de uno o más positivos de la imagen y transferirlos a soportes temporales y definitivos mediante procedimientos fotográficos estándar, dan como resultado imágenes fotográficas realizadas a partir de procesos excesivamente costosos y peligrosamente tóxicos en muchos de los casos. De este modo, los productos visuales resultantes, aun conservando gran parte de la información proveniente del archivo digital, resultan excesivamente “cerradas”, no permitiendo su manipulación posterior con fines expresivos.

El término anglosajón *Separate Colours Intaglio type* designa el proceso de estampación ordenada de cuatro matrices elaboradas en huecogrado, cada una de ellas creada a partir de la separación digital en canales CMYK, entintadas y estampadas en cuatro tiempos independientes de forma manual.

Se trata entonces de un proceso creativo híbrido, que conjuga de forma simbiótica dos mundos de generación de la imagen distintos. Por un lado, el proceso que parte de una imagen digital impresa por medios tecnológicos de producción y reproducción mecánicos, y por otro lado, el proceso de estampación de grabado calcográfico tradicional, del que resultará imagen pictórica compuesta por los materiales específicos de las técnicas tradicionales, las cuales añaden multitud de matices plásticos, relativos su naturaleza pictórica específica.

ANTECEDENTES

A mediados del siglo XIX, uno de los principales descubrimientos sobre la interpretación del color con respecto a su impresión sobre soportes planos fue la interacción óptica y simultánea producida a partir de la superposición a distinto nivel de los colores primarios básicos del espectro visual visible (amarillo, magenta y cyan).

La utilización en impresión de estos tres colores básicos o tricromía, reproduce un sistema óptico de visión por mosaico (dithering) a partir de la integración visual simultánea de tres tramas de colores básicos o primarios. Teóricamente, desde el punto de vista de la síntesis sustractiva, estas tres tintas y su mezcla nos proporcionarían el color negro. Sin embargo, y desde el punto de vista práctico, la incorporación del negro se debe principalmente a que la gama de colores reproducibles aumenta de forma considerable, ya que las tintas CMY no son espectralmente ideales. En la actualidad, y debido a las mismas necesidades prácticas sobre la reproductibilidad del color en sistemas de impresión, se han originado sistemas de impresión complementarios que incorporan generalmente dos colores más, (verde G y naranja YR), designados técnicamente como impresiones HI FI (High Fidelity)

Tradicionalmente, los sistemas convencionales de impresión no eran capaces en la práctica de controlar de forma exacta el registro o superposiciones de las tramas de separación del color.



Con el advenimiento

o de la era de la imagen digital, el desarrollo de softwares de tratamiento de imágenes ha contribuido de forma considerable a facilitar los tradicionales métodos de impresión en cuatricromía, a partir de la separación de la imagen digital en distintos canales de salida.

MATERIALES Y MÉTODOS

A continuación pasaremos a describir el proceso de investigación desarrollado en Rochester Institute of Technology. Nueva York USA., sistematizando variables de trabajo, con el objeto de establecer las bases necesarias para poder ser implantado en nuestras escuelas de enseñanza secundaria, en el ámbito de la educación plástica y

visual de forma genérica, o más concretamente en el ámbito del grabado calcográfica en bachillerato de artes.

El proceso de experimentación viene a demostrar la posibilidad de interactuar manualmente durante el proceso de estampación de matrices en aras de conseguir una imagen pictórica, con cualidades plásticas complementarias.

El equipamiento necesario es el que a continuación se describe:

- Ordenador con software de tratamiento de imagen digital Adobe Photoshop ® (versión 2.0 y siguientes)
- Sistema de impresión ink jet (inyección de tinta)
- Soporte temporal transparencia para impresión con inyección de tinta.
- Soporte receptor rígido (preferiblemente transparente P:E:T:G: o similar) para laminación del film fotosensible.
- Unidad de exposición de luz ultravioleta con sistema de vacío profesional o doméstico.
- Film fotosensible IMAGE ON ULTRA RAPID®.

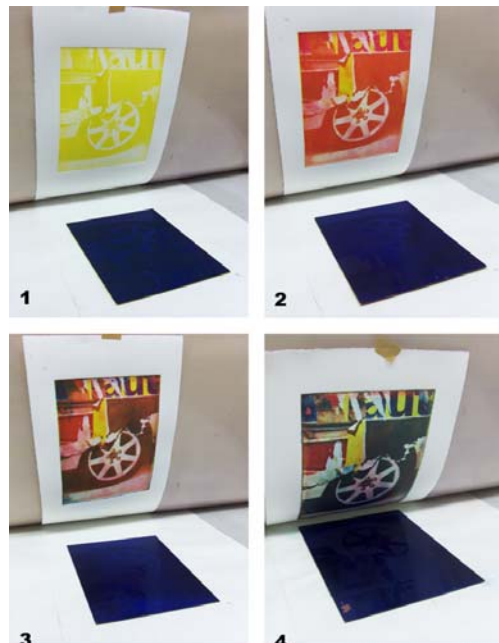
El proceso de realización es el siguiente:

- Captura de la imagen.
- Tramado estocástico con software de imagen digital.
- Creación del fotolito digital o impresión sobre transparencia ink jet.
- Insolación de fotolito en cuatro planchas independientes previamente laminados con film fotosensible.
- Revelado de las planchas.
- Impresión de planchas sobre soportes pictóricos y gráficos de distinta naturaleza.

RESULTADOS

- Proceso de impresión en cuatricromía con soportes receptores transparentes.

Se trata de encontrar un soporte receptor transparente, que nos permita aprovechar la calidad también traslúcida del film fotosensible, con el objeto de poder colocar en el lugar apropiado cada una de las planchas a la hora de estampar los cuatro colores CMYK de nuestra imagen transferida y materializada en el film fotosensible, y poder ajustar así visualmente el registro de nuestra impresión sobre la impresión precedente, con la seguridad de ajustar al máximo los registros de cada imagen con la siguiente.



De esta forma, nuestra imagen final transferida en cuatro colores sobre soportes receptores transparentes poseerá el mismo grado de enfoque en cada una de sus planchas, lo que supondrá una mayor resolución, calidad y nitidez formal y cromática en nuestro trabajo final.

- Tintas con base acrílica. Sustitución de las tintas calcográficas tradicionales. Variaciones cromáticas en el proceso de estampación.

Desde el punto de vista plástico, la utilización del color en el proceso de estampación en cuatricromía determina una cualidad añadida al producto artístico final. En esta técnica de impresión, la imagen de mediotono en color es materializada dentro de los parámetros de un proceso de estampación tradicional.



De este modo, la materialización de la imagen digital en imagen compuesta por tintas de estampación artística otorga a la imagen final resultante un carácter pictórico específico y único. En esta parte del proceso, el artista puede manipular y mezclar las tintas de forma manual y creativa, en función de su interés plástico personal, otorgando al producto final unas características que se desligan definitivamente del proceso mecánico de impresión por repetición.

El procedimiento de impresión manual, lleva consigo la necesidad de control visual de las propiedades plásticas de nuestro producto artístico final.

Por este motivo, circunstancias como el “azar” o el “accidente”, junto con la posibilidad de intervención del artista en cada una de las fases de todos los procesos técnicos descritos en las técnicas de transferencia de la imagen de mediotono a través de films fotosensibles, proporcionan a estas técnicas un carácter único en combinación entre las nuevas tecnologías de generación de la imagen y las técnicas y



procedimientos de creación gráfica y pictórica tradicionales, donde siempre es apreciable y significativa la intervención del artista.

Las tintas con base acrílica están especialmente diseñadas para su uso con técnicas de grabado no tóxico. No necesitan ser utilizadas en lugares con condiciones especiales de ventilación, ni necesitan de compuestos tóxicos para su disolución o eliminación. Las tintas con base acrílica son solventes simplemente en agua jabonosa.



FIGURA 5. Norberto González Jiménez. "eclipse". 30 X 42 cm. Grabado en Film Fotopolímero a cuatro tintas. Edición de 5 ejemplares. Rochester Institute of Technology. New York. USA. 2005

Desde el punto de vista de su rendimiento y permanencia, los principales fabricantes de tintas con base acrílica con pigmentos naturales y sintéticos garantizan una estabilidad y permanencia similar a las tradicionales tintas de impresión al aceite de las técnicas de grabado tradicionales.

Teniendo en cuenta fundamentalmente la adecuación visual y traducción del color luz (mezcla aditiva) en el archivo digital en la pantalla del ordenador con respecto al color pigmento (mezcla sustractiva) de la estampa final, para

las pruebas de experimentación realizadas en este trabajo de investigación, la combinación de tintas elegidas y utilizadas para la realización de los trabajos de impresión en cuatricromía, fueron las siguientes: ¹

COLOR LUZ EN CANALES DIGITALES CMYK	COLOR PIGMENTO TINTA CON BASE ACRILICA
AMARILLO	HANSA YELLOW (AMARILLO HANSA)
MAGENTA	CRIMSON RED (ROJO CARMESÍ)
CYAN	PHTALO BLUE (AZUL DE PHTALOCIANINA)
NEGRO	LAMP BLACK (NEGRO FRÍO)
	CARBON BLACK (NEGRO CÁLIDO)

Opcionalmente, y teniendo en cuenta las características y cualidades cromáticas de cada imagen digital en color a transferir, puede utilizarse el componente base transparente, con el objeto de lograr distintos matices en las mezclas de color durante el proceso de estampación. Esta cuestión variará en función de las características de concentración de pigmento o colorante del color de la tinta que utilizemos.

¹ Para más información sobre tintas de impresión de baja toxicidad con base acrílica consultar en www.waterbasedinks.com. Roston & Jung AKUA intaglio. Nueva York. EEUU.

CONCLUSIONES

La técnica *Separate Colours Intaglio Type* constituye en esta investigación un planteamiento y desarrollo marcadamente interdisciplinar que incluye a la imagen digital en el contexto de los sistemas de impresión mecánica y las técnicas de huecogrado tradicional. La transformación e impresión de la imagen de mediotono digital en cuatro colores por medios manuales constituye, desde el punto de vista plástico y expresivo, una feliz simbiosis entre las nuevas tecnologías de la imagen y los procesos manuales de creación pictórica y gráfica tradicionales.

La versatilidad que presentan los films fotosensibles en combinación con las distintas técnicas de transferencia, manipulación y estampación sobre distintos tipos de superficie aportan un nuevo enfoque repleto de posibilidades plásticas a la hora de trabajar con imágenes digitales de mediotono, añadiendo además, la posibilidad de la imagen reproducida en color como punto de partida para nuestro nuevo proceso de creación pictórica

Tradicionalmente, los procesos de transferencia de imágenes de mediotono sobre soportes definitivos han sido tratados principalmente desde disciplinas técnicas y artísticas como el fotograbado, la fotolitografía o la fotoserigrafía. No obstante, en la actualidad y gracias al uso y aplicación de soportes temporales laminados con films fotosensibles, a la par que el desarrollo y adaptación paralelos de

los sistemas de impresión ink jet domésticos, ha permitido que este tipo de procedimientos puedan utilizarse ahora también para la creación de matrices en hueco de forma creativa y fácil, constituyendo una importante aportación y apertura de posibilidades a la hora de transferir o transportar la imagen digital de forma rápida y segura sobre otros soportes pictóricos o gráficos definitivos y de naturaleza muy diversa, y gracias ello convertirse en productos híbridos en combinación para su intervención posterior con técnicas procedentes de otras disciplinas artísticas, como la pintura o las técnicas tradicionales de grabado en talla.

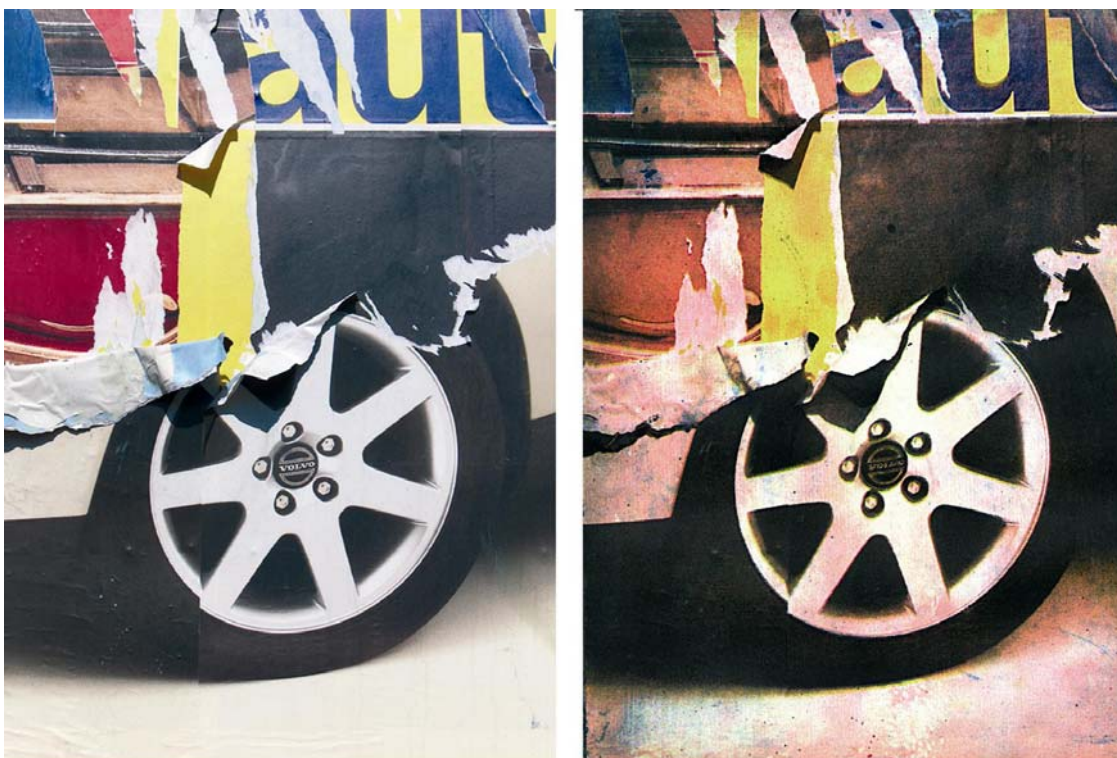
Desde el punto de vista plástico, nuestra imagen posee ahora las cualidades pictóricas propias de la naturaleza de los nuevos materiales con las que se ha reinterpretado pictóricamente, esto es, la calidad plástica otorgada por las tintas gráficas de impresión, compuestas a partir de pigmentos y aglutinantes de alta calidad para uso artístico, y por el soporte definitivo de mayor calidad.



FIGURA 6. Norberto González Jiménez. *"Decollage I"*. 40 X 40cm. Grabado en film fotopolímero a cuatro tintas. Edición de 4 ejemplares. Rochester Institute of Technology. New York. USA. 2005

En cuanto a los soportes artísticos definitivos, portadores de la imagen final, existen enormes posibilidades de aplicación con la impresión sobre cualquier soporte pictórico definitivo con las características físicas adecuadas, como por ejemplo, soportes rígidos y soportes flexibles, tales como maderas o telas con preparaciones de distinta naturaleza.

Como aportación técnica y estética, este trabajo de investigación incluye un estudio pormenorizado a partir de las distintas posibilidades y experiencias prácticas relacionadas con esta nueva técnica de creación gráfico plástica, muy poco desarrollada en nuestro país y en el ámbito del grabado no tóxico en general, incluyendo también un planteamiento metodológico de creación a partir del análisis de las distintas variables que intervienen en los distintos procesos que engloban ésta técnica de transferencia creativa de la imagen de mediotono impresa en color.



Desde el punto de vista estético, la técnica Separate Colours Intaglio Type proporciona una imagen fotográfica (mecánica) materializada con los elementos propios de la imagen pictórica tradicional (manual), incorporando el componente pictórico y ofreciendo la posibilidad de transformación durante su proceso de creación, tanto en el medio virtual como en el proceso material. Visualmente, la intervención digital sobre la imagen de mediotono, así como la posibilidad de manipulación expresiva inherente en el proceso de control del resto de variables que intervienen en el proceso de transferencia sobre el soporte receptor definitivo, constituye un repertorio infinito de posibilidades de creación a partir del concepto de transferencia de la imagen digital de mediotono impresa.

AGRADECIMIENTOS

Universidad Complutense de Madrid por la concesión de “Beca para Estancia Breve en Centro Extranjero”. 2005. Rochester Institute of Technology por la concesión de material y préstamo de instalaciones y talleres. 2005.

REFERENCIAS

Artigas, J. M.; Pascual Capilla y Jaume Puyol, coords. (2002) *Tecnología del color*. Universitat de Valencia. ISBN: 84-370-5436-2

González Cuasante, J. M. Cuevas Riaño, M. del Mar. Fernández Quesada., B. (2005). *Introducción al Color*. Ed. Akal Bellas Artes. Madrid. 2005. ISBN-10: 84-460-0926-9.

BOEGH, H. (2004) *Manual de grabado en hueco no tóxico. Barnices acrílicos. Película de fotopolímero. Planchas solares y su mordida*. Traducción de José Ignacio López Moreno y Juan Carlos López Guadix. Col Humanidades. Bellas Artes. Universidad de Granada. 2004. Dep. Legal: GR/1965-2004. ISBN: 84-338-3222-0.

ESKOLA, T.; HOLOPANEN, K. (2002). *Polymer Photogravure*. University of Art and Design. Helsinki. Finland. ISBN 951-558-001-3.

FERRER, Eva. (Editora) (2004). *El grabado no tóxico. Nuevos Procedimientos y Materiales*. Dades calcogràfiques. Universitat de Barcelona. ISBN: 84-4752810-3.

FOX TALBOT, W. H. (2001) *Huellas de la luz. El arte y los experimentos de William Fox Talbot*. Ed. Aldeasa. Madrid.

HOWARD, K. (1998) *Non-Toxic Intaglio Printmaking*. Ed. Printmaking Resources. Alberta. Canada. ISBN 0-9683541-0-6.

HOWARD, K. (2003). *The contemporary printmaker. Intaglio type & Acridid Resist* Ed. Write Cross Press. New York. USA.. ISBN: 0-9741946-0-3.